



# ПРОСВЕТНИ ГЛАСНИК

Година LXIX – Број 7

Београд, 2. јул 2020.

Цена овог броја је 1.650,00 динара  
Годишња претплата је 14.795,00 динара

## САДРЖАЈ

1. Правилник о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за математику -----	1
2. Правилник о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за филолошке науке--	40
3. Правилник о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за физику -----	129
4. Правилник о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за биологију и хемију--	168
5. Правилник о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за рачунарство и информатику -----	245
6. Правилник о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за спорт -----	288
7. Правилник о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за сценску и аудио-визуелну уметност -----	329
8. Правилник о измени Правилника о плану и програму наставе и учења за класичну католичку гимназију -----	369
9. Правилник о допунама Правилника о степену и врсти образовања наставника у основној балетској школи -----	369

Издавач: Јавно предузеће „Службени гласник“, Београд, Јована Ристића 1  
Директор и главни и одговорни уредник др Јелена Триван • Уредник Иван Максимовић  
Телефони: Редакција 30-60-333 и 30-60-334; Претплата 30-60-588 и 30-60-359; Продаја 30-60-578, факс 30-60-393.  
(ПИБ: СР100002782) (МАТИЧНИ БРОЈ: 07453710) (ТЕКУЋИ РАЧУН: 160-14944-58)  
(За директне и индиректне кориснике буџета 840-236723-96)

Штампа: ЈП „Службени гласник“, Штампарија „Гласник“, Лазаревачки друм 13-15

Copyright © ЈП Службени гласник, 2020

Свако умножавање и дистрибуција забрањена је. Сва права задржава ЈП „Службени гласник“ по Закону о ауторском и сродним правима и Закону о објављивању закона и других прописа и аката.



## 1

На основу члана 67. став 1. Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 – др. закон, 10/19 и 6/20),

Министар просвете, науке и технолошког развоја доноси

**ПРАВИЛНИК****о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за математику**

## Члан 1.

Овим правилником утврђују се план наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за математику, као и програм наставе за први разред гимназије за ученике са посебним способностима за математику, који су одштампани уз овај правилник и чине његов саставни део.

## Члан 2.

План и програм наставе и учења остварује се у складу с Правилником о плану и програму наставе и учења за гимназију („Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 4/20), у делу који се односи на план и програм наставе и учења за следеће предмете природно-математичког смера за први разред:

- Српски језик и књижевност;
- Матерњи језик и књижевност;
- Српски као нематерњи језик;
- Страни језик;
- Физичко и здравствено васпитање;
- Грађанско васпитање.

## Члан 3.

Програм верске наставе остварује се на основу Правилника о наставном плану и програму предмета Верска настава за средње школе („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 6/03, 23/04, 9/05 и 11/16).

## Члан 4.

Ученици уписани у Математичку гимназију и одељења математичке гимназије закључно са школском 2019/2020. годином стичу образовање по наставном плану и програму који је био на снази до почетка примене овог правилника, до краја школске 2023/2024. године.

## Члан 5.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласнику”, а примењује се од школске 2020/2021. године.

Број 110-00-157/2020-03  
У Београду, 15. јуна 2020. године

Министар,  
**Младен Шарчевић**, с.р.

## ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА МАТЕМАТИКУ

	I РАЗРЕД			II РАЗРЕД			III РАЗРЕД			IV РАЗРЕД			УКУПНО						
	нед.		год.	нед.		год.	нед.		год.	нед.		год.	нед.		год.	Σ			
	Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Σ		
<b>I ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ</b>																			
1.	30	2	1066	118	30	2	1066	118	29	3	1039	145	29	3	933	123	4092	516	4608
	4		148		3		111		3		111		4		132		502		502
1.1.	4		148		3		111		3		111		4		132		502		502
2.	2		74		2		74		2		74		2		66		288		288
3.	2		74		2		74		2		74		2		66		288		288
4.									2		74						74		74
5.					2		74										74		74
6.														2		66		66	66
7.	2		74		2		74										148		148
8.	2		74		2		74										148		148
9.	4		134	14	3		99	12	4		134	14	4		118	14	485	54	539
10.														1		33		33	33
11.	3		81	30	3		79	32	2		64	10					212	84	296
12.									3		101	10	3		89	10	190	20	210
13.	2		74		2		74		2		74		2		66		288		288
14.	4		148		4		148		4		148		4		132		576		576
15.	4		148		4		148										296		296
16.									4		148						148		148

17.	Вероватноћа и математичка статистика																		2		66		66		66
18.	Нумеричка математика																		2		66		66		66
19.	Рачунарство и информатика	3	2	111	74	3	2	111	74	2	1	74	37	2	2	66	66	66	2	2	66	66	362	251	613
20.	Програмирање и програмски језици										1	2	37	74	1	1	33	33	1	1	33	33	70	107	177
<b>II: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>		<b>1</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	
1.	Грађанско васпитање/Верска настава**	1		37		1		37		1		37		1		33		1		33		144		144	
<b>УКУПНО I + II</b>		<b>33</b>	<b>1221</b>	<b>1221</b>	<b>33</b>	<b>1221</b>	<b>33</b>	<b>1221</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>1221</b>	<b>1221</b>	<b>1221</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>1089</b>	<b>1089</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>1089</b>	<b>1089</b>	<b>4752</b>	<b>4752</b>	<b>4752</b>	

\*За ученике који наставу слушају на матерњем језику националне мањине

\*\*Ученик обавезно бира један од понуђених изборних програма

**Облици образовно-васпитног рада којима се остварују обавезни предмети, изборни програми и активности**

ОБЛИК ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	ПРВИ РАЗРЕД	ДРУГИ РАЗРЕД	ТРЕЋИ РАЗРЕД	ЧЕТВРТИ РАЗРЕД	УКУПНО
Час одељеног старешине	74 часа	74 часа	74 часа	66 часова	288 часова
Додатни рад *	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова
Допунски рад *	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова
Приpremни рад *	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова

\* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Други страни језик	2 часа недељно			
Слободне активности (хор, оркестар, секције, техничке, хуманитарне, спортивно-рекреативне и друге ваннаставне активности)	30–60 часова годишње			
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	15–30 часова годишње			

**Остваривање плана и програма наставе и учења****1. Распоред радних недеља у току године**

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	37	37	37	33
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				4
<b>Укупно радних недеља</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>

**2. Подела одељења на групе ученика**

Предмет	I разред	II разред	III разред	IV разред	Број ученика у групи
	Број часова вежби	Број часова вежби	Број часова вежби	Број часова вежби	
1. Физика	14	12	14	14	8–12
2. Хемија	30	32	10		8–12
3. Биологија			10	10	8–12
4. Рачунарство и информатика	74	74	37	66	8–12
5. Програмирање и програмски језици			74	33	8–12

3. Образовно-васпитни рад у школи може да се остварује у менторској групи до пет ученика из: математичке групе предмета, физике, рачунарства и информатике и програмирања и програмских језика. Број ученика обухваћен менторским радом не може бити већи од 25% укупног броја ученика који стичу образовање на основу овог плана и програма.

**ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА МАТЕМАТИКУ****1. ЦИЉЕВИ ОПШТЕГ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА СУ:**

- развој кључних компетенција неопходних за даље образовање и активну улогу грађанина за живот у савременом друштву;
- оспособљавање за самостално доношење одлука о избору занимања и даљег образовања;
- свест о важности здравља и безбедности;
- оспособљавање за решавање проблема, комуникацију и тимски рад;
- поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрастне равноправности, толеранције и уважавања различитости;
- развој мотивације и самоиницијативе за учење, оспособљавање за самостално учење, способност самовредновања и изражавања сопственог мишљења;
- пун интелектуални, емоционални, социјални, морални и физички развој сваког ученика, у складу са његовим узрастом, развојним потребама и интересовањима;
- развој свести о себи, стваралачких способности и критичког мишљења;
- развијање ненасилног понашања и успостављање нулте толеранције према насиљу;
- развијање свести о значају одрживог развоја, заштите и очувања природе и животне средине и еколошке етике;

- развијање позитивних људских вредности;
- развијање компетенција за разумевање и поштовање људских права, грађанских слобода и способности за живот у демократски уређеном и праведном друштву;
- развијање личног и националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и неговање српског језика и матерњег језика, традиције и културе српског народа и националних мањина, развијање интеркултуралности, поштовање и очување националне и светске културне баштине.

**2. ОПШТЕ УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА ОБАВЕЗНИХ ПРЕДМЕТА****I. Програми оријентисани на процес и исходе учења**

Структура програма наставе и учења свих обавезних предмета је конципирана на исти начин. На почетку се налази циљ наставе и учења предмета за сва четири разреда општег средњег образовања и васпитања. Иза циља се налазе општа предметна и специфичне предметне компетенције. У табели која следи, у првој колони наведени су стандарди који су утврђени за крај образовног циклуса, а који се делимично или у потпуности достижу на крају разреда, у другој колони дати су исходи за крај разреда, а у трећој се налазе теме/области са кључним појмовима садржаја. За предмете који немају утврђене стандарде за крај средњег образовања, у табели не постоји одговарајућа колона. Након табеле следе препоруке за остваривање наставе и учења предмета под насло-

вом *Упутство за дидактичко-методичко остваривање програма*. Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, а у оквиру *Упутства за дидактичко-методичко остваривање програма* налазе се препоруке за праћење и вредновање постигнућа ученика у односу на специфичности датог предмета.

Сви програми наставе и учења засновани су на општим циљевима и исходима образовања и васпитања и потребама ученика. Умерени су на процес и исходе учења, а не на саме садржаје који сада имају другачију функцију и значај. Садржаји су у функцији остваривања исхода који су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави захваљујући знањима, ставовима и вештинама које је градио и развијао током једне године учења конкретне наставне предмете. Овако конципирани програми подразумевају да оствареност исхода води ка развијању компетенција, и то како општих и специфичних предметних, тако и кључних. Прегледом исхода који су дати у оквиру појединих програма наставе и учења може се видети како се постављају темељи развоја кључних компетенција које желимо да ученици имају на крају општег средњег образовања.

На путу остваривања циља и исхода, улога наставника је врло важна јер програм пружа простор за слободу избора и повезивање садржаја, метода наставе и учења и активности ученика. Оријентација на процес учења и исходе брига је не само о резултатима, већ и начину на који се учи, односно како се гради и повезује знање у смислене целине, како се развија мрежа појмова и повезује знање са практичном применом.

Програми наставе и учења, наставницима су полазна основа и педагошко полазиште за развијање наставе и учења, за планирање годишњих и оперативних планова, као и непосредну припрему за рад.

## II. Препоруке за планирање наставе и учења

Образовно-васпитна пракса је сложена, променљива и не може се до краја и детаљно унапред предвидети. Она се одвија кроз динамичну спрегу међусобних односа и различитих активности у социјалном и физичком окружењу, у јединственом контексту конкретне одељења, конкретне школе и конкретне локалне заједнице. Зато, уместо израза реализовати програм, боље је рећи да се на основу датог програма планирају и остварују настава и учење који одговарају конкретним потребама ученика. Настава треба да обезбеди сигурну, подстицајну и подржавајућу средину за учење у којој се негује атмосфера интеракције и однос уважавања, сарадње, одговорности и заједништва.

Полазећи од датих исхода учења и кључних појмова садржаја, од наставника се очекује да дати програм контекстуализује, односно да испланира наставу и учење према потребама одељења имајући у виду карактеристике ученика, наставне материјале које ће користити, техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже, као и друге ресурсе школе и локалне средине.

Приликом планирања наставе и учења потребно је руководити се:

- индивидуалним разликама међу ученицима у погледу начина учења, темпа учења и брзине напредовања;
- интегрисаним приступом у којем постоји хоризонтална и вертикална повезаност унутар истог предмета и различитих наставних предмета;
- партиципативним и кооперативним активностима које омогућавају сарадњу;
- активним и искуственим методама наставе и учења;
- уважавањем свакодневног искуства и знања које је ученик изградио ван школе, повезивањем активности и садржаја учења са животним искуствима ученика и подстицањем примене наученог и свакодневном животу;
- неговањем радозналости, одржавањем и подстицањем интересовања за учење и континуирано сазнавање;

– редовним и осмишљеним прикупљањем релевантних података о напредовању ученика, остваривању исхода учења и постигнутом степену развоја компетенција ученика.

Полазећи од датих исхода, наставник најпре, као и до сада, креира свој годишњи (глобални) план рада из кога касније развија своје оперативне планове. Како су исходи дефинисани за крај наставне године, наставник треба да их операционализује прво у оперативним плановима, а потом и на нивоу конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности.

Посебну пажњу током непосредне припреме за наставу треба посветити планирању и избору метода и техника, као и облика рада. Њихов избор је у вези са исходима учења и компетенцијама које се желе развити, а одговара природи предмета, конкретним садржајима и карактеристикама ученика. У том смислу на наставнику је да осмишљава разноврсне активности, како своје, тако и активности ученика. Очекује се да ученици у добро осмишљеним и разноврсним активностима наставе развијају своје компетенције целоживотног учења кроз самостално проналажење информација, критичко разматрање, обраду података на различите начине, презентацију, аргументовану дискусију, показивање иницијативе и спремности на акцију.

Од наставника се очекује да континуирано прати и вреднује свој рад и по потреби изврши корекције у свом даљем планирању. Треба имати у виду да се неке планиране активности у пракси могу показати као неодговарајуће зато што су, на пример, испод или изнад могућности ученика, не обезбеђују остваривање исхода учења, не доприносе развоју компетенција, не одговарају садржају итд. Кључно питање у избору метода, техника, облика рада, активности ученика и наставника јесте да ли је нешто релевантно, чему то служи, које когнитивне процесе код ученика подстиче (са фокусом на подстицање когнитивних процеса мишљења, учења, памћења), којим исходима и компетенцијама води.

## III. Препоруке за праћење и вредновање наставе и учења

Праћење и вредновање је део професионалне улоге наставника. Од њега се очекује да континуирано прати и вреднује:

- процес наставе и учења,
- исходе учења и
- себе и свој рад.

Оријентисаност нових програма наставе и учења на исходе и процес учења омогућава:

- објективније вредновање постигнућа ученика,
- осмишљавање различитих начина праћења и оцењивања,
- диференцирање задатака за праћење и вредновање ученичких постигнућа и
- боље праћење процеса учења.

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*. У настави оријентисаној на остваривање исхода учења вреднују се и процес учења и резултати учења. Поред уобичајених начина праћења и оцењивања ученика путем усменог и писменог испитивања које даје најбољи увид у резултате учења, постоје и многи други начини које наставник може и треба да употребљава како би објективно проценио не само резултате већ и процес учења. У том смислу, путем посматрања, он може да прати следеће показатеље: начин на који ученик учествује у активностима, како прикупља податке, како аргументује и доноси закључке. Посебно поуздани показатељи су квалитет постављених питања, способност да се нађе веза међу појавама, навођење примера, спремност да се промени мишљење у контакту са аргументима, разликовање чињеница од интерпретација, извођење закључака, прихватање другачијег мишљења, примењивање, предвиђање последица, давање креативних решења. Поред тога, наставник прати и вреднује како ученици ме-

ђусобно сарађују у процесу учења, како решавају сукобе мишљења, како једни другима помажу, да ли испољавају иницијативу, како превазилазе тешкоће, да ли показују критичко мишљење уместо критицизам.

Како ни један од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Повратна информација треба да буде увременена, дата током или непосредно након обављања неке активности; треба да буде конкретна, да се односи на активности и продукте ученика, а не на његову личност.

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на који ће се процењивати његов даљи ток напредовања. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

Ученике треба континуирано, на различите начине, охрабривати да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Резултате целокупног праћења и вредновања (процес учења и наставе, исходе учења, себе и свој рад) наставник узима као основу за планирање наредних корака у развијању образовно-васпитне праксе.

## ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ

### ИСТОРИЈА

**Циљ** учења Историје је да ученик, изучавајући историјске догађаје, појаве, процесе и личности, стекне знања и компетенције неопходне за разумевање савременог света, развије вештине критичког мишљења и одговоран однос према себи, сопственом и националном идентитету, културно-историјском наслеђу, поштовању људских права и културних различитости, друштву и држави у којој живи.

#### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем историје обогаћују се знања о прошлости, развијају аналитичке вештине неопходне за критичко сагледавање савременог света, његових историјских корена и актуелних цивилизацијских токова. Настава и учење историје припрема ученика за одговорно учење у демократском друштву брзих друштвених, технолошких и економских промена, оспособљава га да кроз удруживање и сарадњу допринесе да се адекватно одговори на савремене изазове на локалном, регионалном, европском и глобалном нивоу. Ученику се кроз наставу историје омогућава развој групних идентитета (национални, државни, регионални, европски), чиме се обогаћује и лични идентитет. Посебан акценат је стављен на разумевање историјских и савремених промена, али и на изградњу демократских вредности које подразумевају поштовање људских права, развијање интеркултуралног дијалога и сарадњу, односа према разноврсној културно-историјској баштини, толерантног односа према другачијим ставовима и погледима на свет. Ученик кроз наставу историје треба да искаже и проактиван однос у разумевању постојећих унутрашњих и регионалних конфликта са историјском димензијом и допринесе њиховом превазилажењу.

#### Основни ниво

Ученик користи основна историјска знања (правилно употребљава историјске појмове, хронологију, оријентише се у историјском простору, познаје најважнију историјску фактографију) у разумевању појава и процеса из прошлости који су обликовали савремено друштво, као и одређене националне, регионалне, па и европски идентитет. Развијају се вештине неопходне за успостављање критичког односа према различитим историјским и друштвеним појавама. Ученик изграђује свест о сопственој одговорно-

сти у савременом друштву, развија ставове неопходне за живот у савременом демократском окружењу и учешћу у различитим друштвеним процесима (поштовање људских права, неговање културе сећања, толеранција и уважавање другачијег културног идентитета и наслеђа, и решавање неспоразума кроз изградњу консензуса).

#### Средњи ниво

Ученик развија посебна историјска знања и нарочито аналитичке вештине компарације различитих извора информација, процењујући њихову релевантност, објективност и комплексност. Веома важну димензију наставе историје представља разумевање функционисања савременог света, његових историјских корена и оних појава које својим дугим трајањем обликују садашњицу.

#### Напредни ниво

Ученик разуме, анализира и критички просуђује комплексније историјске, као и савремене догађаје, појаве и процесе са историјском димензијом, уз употребу различитих историјских извора. Ученик је у стању да уочи последице стереотипа и пропаганде на савремено друштво, људска права и политичко окружење, да аргументовано води дебату уз међусобно уважавање, неговање толеранције и унапређивање интеркултуралног дијалога, као и да писмено и графички приказује резултате свог истраживања уз коришћење одговарајућих компјутерских програма.

#### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфична предметна компетенција: Разумевање историје и критички однос према прошлости и садашњости

#### Основни ниво

Именује најважније историјске догађаје, појаве, процесе и личности, ученик ствара основ за боље разумевање прошлости сопственог народа, државе, региона, Европе и човечанства. Познаје и користи хронологију неопходну за сналажење у свакодневним животним ситуацијама. Оријентише се у историјском и савременом простору. Разуме историјске феномене који су утицали на стварање цивилизација, друштва, држава и нација. Препознаје друштвене, економске, културолошке промене које су обликовале савремени свет. Има критички однос према тумачењу и реконструкцији прошлости и тумачењу савремених догађаја примењујући мултиперспективни приступ. Квалитетно бира разноврсне информације из различитих извора, критички их анализира, пореди и синтетиче да би свеобухватније сагледали прошлост и садашњост.

#### Средњи ниво

Анализира специфичности одређених историјских појмова и користи их у одговарајућем контексту. Разуме различите државне, политичке и друштвене промене у историји, чиме се боље оријентише кроз историјско време, историјски и савремени геополитички простор. Процењује релевантност и квалитет различитих извора информација преко којих се формира слика о појединим историјским или савременим феноменима. Повезује поједине процесе, појаве и догађаје из националне, регионалне и опште историје. Развија и надграђује своје различите идентитете.

#### Напредни ниво

Анализира и критички просуђује поједине историјске догађаје, појаве и процесе из националне, регионалне и опште историје, као и историјске и савремене изворе информација. Унапређује функционалне вештине употребом различитих рачунарских програма неопходних за презентовање резултата елементарних историјских истраживања заснованих на коришћењу одабраних извора и историографске литературе. Продубљују разумевање прошлости анализирањем савремених, пре свега друштвених и културолошких појава и процеса у историјском контексту.

Специфична предметна компетенција: Разумевање историје и савремених идентитета као основа за активно учествовање у друштву

**Основни ниво**

Уочава различите културолошке, друштвене, политичке, религијске погледе на прошлост чиме гради и употпуњује сопствени идентитет. Развија вредносни систем демократског друштва утемељен на хуманистичким постулатима, поштовању другачијег становишта. Примењује основне елементе интеркултуралног дијалога ослањајући се на прошлост, идентитет и културу свог, али и других народа у Србији, региону, Европи и свету. Негује толерантан вид комуникације, поштовање људских права, разноврсних културних традиција. Препознаје узроке и последице историјских и савремених конфликта и развија ставове који воде њиховом превазилажењу. Уочава разноврсне последице преломних друштвених, политичких, економских и догађаја из културе и света науке, појава и процеса из прошлости, чиме се омогућава боље сагледавање савременог контекста у коме живе и стварање предуслова креативан однос према непосредном друштвеном окружењу.

**Средњи ниво**

Анализира предрасуде, стереотипе, различите видове пропаганде и њихове последице у историјским и савременим изворима информација. Вреднује објективност извора информација и гради одговоран однос према осетљивим појавама из прошлости и садашњости. Дефинише историјске појаве дугог трајања; уочава сличности и разлике у односу на савремени контекст, што доприноси разумевању историјску основу савремених појава. Препознаје регионалне везе на пољу заједничке политичке, друштвене, економске и културне прошлости. Гради толерантан однос према припадницима других нација или вероисповести у регионалном и унутардржавном контексту, неопходан у превенцији потенцијалних конфликта. Развија и надграђује своје различите идентитете и разуме различитост идентитета других људи.

**Напредни ниво**

Унапређује толерантни однос у комуникацији вођењем аргументоване дебате о важним темама из историје и савременог живота засноване на међусобном уважавању ставова, различитих националних, идејних, професионалних или културолошких позиција, чиме се гради конструктиван однос за квалитетан живот у мултикултуралном друштву.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p>2.ИС.1.1.1. Разуме значење основних историјских и појмова историјске науке.</p> <p>2.ИС.1.1.2. Користи хронолошке термине у одговарајућем историјском и савременом контексту.</p> <p>2.ИС.1.1.3. Препознаје историјски простор на историјској карти.</p> <p>2.ИС.1.1.4. Именује најзначајније личности и наводи основне процесе, појаве и догађаје из опште и националне историје.</p> <p>2.ИС.1.2.1. Самостално прикупља и разврстава различите изворе информација о прошлости и садашњости у функцији истраживања.</p> <p>2.ИС.1.2.2. Уочава да постоје различита виђења исте историјске појаве на основу поређења више историјских извора.</p> <p>2.ИС.1.2.3. Препознаје предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација.</p> <p>2.ИС.1.2.4. Усмено интерпретира историјски наратив и саопштава резултате самосталног елементарног истраживања.</p> <p>2.ИС.1.2.5. Писано саопштава резултате елементарног истраживања уз употребу текстуалне word датотеке (фајла).</p> <p>2.ИС.1.3.1. Препознаје историјску димензију савремених друштвених појава и процеса.</p> <p>2.ИС.1.3.2. Идентификује улогу историјских личности у обликовању савремене државе и друштва.</p> <p>2.ИС.1.3.3. Разуме значај и показује одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа.</p> <p>2.ИС.1.3.4. Разуме смисао обележавања и неговања сећања на важне личности, догађаје и појаве из прошлости народа, држава, институција.</p> <p>2.ИС.1.3.5. Уочава елементе интеркултуралних односа и препознаје вредности друштва заснованог на њиховом неговању.</p> <p>2.ИС.1.3.6. Пореди историјски и савремени контекст поштовања људских права и активно учествује у интеркултуралном дијалогу.</p> <p>2.ИС.1.3.7. Препознаје узроке, елементе и последице историјских конфликта и криза са циљем развијања толеранције, културе дијалога и сензибилитета за спречавање потенцијалних конфликта.</p> <p>2.ИС.2.1.1. Анализира специфичности одређених историјских појмова.</p>	<p>По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– у усменом и писаном излагању користи основне научне и историјске појмове;</li> <li>– користи хронолошке одреднице на одговарајући начин, у складу са периодизацијом прошлости;</li> <li>– идентификује порекло и процени сазнајну вредност различитих извора на основу њихових спољних и садржинских обележја;</li> <li>– објасни основе историјског научног метода у реконструкцији прошлости и уочава постојање различитих интерпретација;</li> <li>– анализира узрочно-последичне везе и идентификује их на конкретним примерима;</li> <li>– примењује основну методологију у елементарном историјском истраживању и резултате презентује у усменом, писаном, или дигиталном облику;</li> <li>– препозна на конкретним примерима злоупотребу историје и изведе закључак о могућим последицама на развој историјске свести у друштву;</li> <li>– уочи и изрази став у односу на предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге врсте манипулација прошлосту на конкретним примерима;</li> <li>– поредећи историјске и географске карте датог простора, уочава утицај рељефа и климатских чинилаца на настанак цивилизација и кретање становништва;</li> <li>– наведе и лоцира најважније праисторијске и античке локалитете у Европи и Србији;</li> <li>– издвоји и међусобно пореди најважније одлике државних уређења у цивилизацијама старог века;</li> <li>– наведе типове државних уређења у периоду средњег и раног новог века и издвоји њихове специфичности;</li> <li>– уочава специфичности и пореди друштвени положај и начин живота припадника различитих слојева у старом веку;</li> <li>– анализира положај и начин живота деча, жена и мушкараца, припадника различитих друштвених слојева и група у средњем и раном новом веку;</li> <li>– идентификује основне елементе и одлике привреде у старом, средњем и раном новом веку;</li> <li>– пореди и илустрира примерима одлике свакодневног живота у старом, средњем и раном новом веку;</li> <li>– уочава присуство и препознаје важност тековина старог, средњег и раног новог века у савременом свету;</li> <li>– анализира специфичности и утицај међународних односа на положај држава и народа;</li> </ul>	<p><b>ОСНОВИ ИСТОРИЈСКОГ ИСТРАЖИВАЊА</b></p> <p>Хронолошки и научни оквири историје – историјски појмови и појмови историјске науке.</p> <p>Хронологија и простор – стари, средњи и рани нови век.</p> <p>Историјски извори (врсте, порекло, анализа, сазнајна вредност, примена у истраживању).</p> <p>Анализа извора – примери (од праисторијских остатака и налазишта до савремених извора информација).</p> <p>Континуитет и промена.</p> <p>Реконструкција и интерпретација прошлости.</p> <p><b>ЦИВИЛИЗАЦИЈЕ СТАРОГ ВЕКА</b></p> <p>Географски простор цивилизација старог века (Медитеран, Средњи и Далеки исток).</p> <p>Основна обележја државног уређења цивилизација старог века (Египат, Месопотамија, Левант, Кина, минојски Крит, Микена, Хомерско доба, грчки полиси – Атина и Спарта, антички Рим).</p> <p>Политички оквири (Грчко-персијски ратови, Пелопонески рат и Пунски ратови)</p> <p>Друштво и свакодневни живот у цивилизацијама старог века (друштвене групе и њихови односи, прожимање цивилизација на примеру државе Александра Великог и Римског царства, световни обичаји, однос према природи и здрављу, култура становања).</p> <p>Привреда, наука и култура у цивилизацијама старог века (политеистичке и монотеистичке религије, писменост, књижевност, наука, привредни односи и трговина – комуникација)</p> <p>Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (тековине цивилизација старог века – архитектура, календар, инфраструктура, наука, медицина, римско право, филозофија, позориште, демократија, беседништво, олимпијске игре, спортови, римски бројеви, арена...; римско наслеђе на територији Србије)</p>



<p>2.ИС.2.1.2. Показује историјске појаве на историјској карти и препознаје историјски простор на географској карти.</p> <p>2.ИС.2.1.3. Објашњава и повезује улогу личности, процесе, појаве, догађаје из националне и опште историје.</p> <p>2.ИС.2.2.1. Процењује релевантност и квалитет различитих извора информација о прошлости и садашњости и примењује их у истраживању.</p> <p>2.ИС.2.2.2. Анализира предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација и уочава њихове последице.</p> <p>2.ИС.2.3.1. Наводи и описује појаве дугог трајања, уочава сличности и прави разлику у односу на њихов савремени и историјски контекст.</p> <p>2.ИС.3.1.1. Разуме и анализира променљивост историјског простора у различитим периодима, уз употребу историјске, географске и савремене политичке карте.</p> <p>2.ИС.3.1.2. Критички просуђује важне процесе, појаве, догађаје и личности из опште и националне историје.</p> <p>2.ИС.3.2.1. Закључује на основу истраживања различитих извора информација о прошлости и садашњости.</p> <p>2.ИС.3.2.2. Издваја и објашњава специфичне разлике и сличности у тумачењима исте историјске појаве на основу различитих историјских извора.</p> <p>2.ИС.3.2.3. Усмено објашњава резултате самосталног елементарног истраживања и аргументовано брани изнете ставове и закључке.</p> <p>2.ИС.3.2.4. Писано и графички приказује резултате елементарног истраживања уз употребу компјутерских програма за презентацију (текстуалних, визуелних, филмских датотека и powerpoint програма).</p> <p>2.ИС.3.3.1. Анализира савремене појаве и процесе у историјском контексту и на основу добијених резултата изводи закључке.</p>	<p>– уочава повезаност појава из политичке, друштвене, привредне и културне историје;</p> <p>– идентификује најважније одлике српске државности у средњем веку;</p> <p>– анализира структуру и особености српског друштва и уочава промене изазване политичким и економским процесима у периоду средњег и раног новог века;</p> <p>– на основу датих примера изводи закључак о повезаности појава и процеса из националне историје са појавама и процесима у регионалним, европским и светским оквирима;</p> <p>– изводи закључак о динамичи одређених историјских појава и процеса из националне и опште историје, користећи историјску карту;</p> <p>– идентификује најзначајније последице настанка и ширења различитих верских учења у историјском и савременом контексту;</p> <p>– илуструје примерима значај прожимања различитих народа, култура и цивилизација;</p> <p>– препознаје утицај идеја и научно-техничких открића на промене и развој друштва, културе и образовања;</p> <p>– учествује у организовању и спровођењу заједничких активности у школи или у локалној заједници које подстичу друштвену одговорност и неговање културе сећања;</p> <p>– разликује споменике из различитих епоха са посебним освртом на оне у локалној средини.</p>	<p><b>ЕВРОПА, СРЕДОЗЕМЉЕ И СРПСКЕ ЗЕМЉЕ У СРЕДЊЕМ ВЕКУ</b></p> <p>Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак. Велика сеоба народа и стварање нових држава у Европи, германска и словенска племена, Бугари, Мађари, Викинзи.</p> <p>Најзначајније државе раног средњег века (Франачка држава, Византијско царство, Арабљани).</p> <p>Религија у раном средњем веку (христијанизација и хришћанска црква, Велики раскол, ислам).</p> <p>Феудално друштво (структура, друштвене категорије, вазални односи).</p> <p>Српске земље и Балканско полуострво у раном средњем веку (досељавање Срба и Хрвата, односи са староседеоцима и суседима, формирање српских земаља, христијанизација, ширење писмености).</p> <p>Уређење државе и црква у средњем веку (типови европских монархија; република).</p> <p>Држава Немањића и Српска црква у позном средњем веку (краљевина и царство, деспотовина, аутокефална црква, односи са Византијом, Угарском, Бугарском, Венецијом, османска освајања у југоисточној Европи).</p> <p>Српске владарске породице (Немањићи, Котроманићи, Лазаревићи, Бранковићи, Балшићи, Црнојевићи).</p> <p>Опште одлике средњовековне културе и свакодневни живот (верски карактер културе, дворски живот и витешка култура, културне области, школе и универзитети, проналасци; живот на селу и граду – занимања, родни односи, правверје и јереси, сујеверје, болести и лечење, писана и визуелна култура код Срба).</p> <p>Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (тековине средњег века – легенде и митови, хералдика, хирилица, светосавање, уметничка баштина, Косовска легенда...).</p> <p><b>ЕВРОПА, СВЕТ И СРПСКЕ ЗЕМЉЕ У РАНОМ НОВОМ ВЕКУ</b></p> <p>Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (научна и велика географска открића, сусрет са ваневропским цивилизацијама, улога и значај великих европских градова – Фиренце, Венеције, Ђенове, Париза, Лондона, Антверпена, Амстердама; почети грађанске класе, сталешко друштво, апсолутистичке монархије – примери Француске, Енглеске, Пруске, Аустрије, Русије, Шпаније).</p> <p>Реформација и противреформација (узроци, протестантизам, католичка реакција – улога језуита; верски сукоби и ратови).</p> <p>Опште одлике културе раног новог века (хуманизам и ренесанса; књижевност, политичка мисао).</p> <p>Привреда и свакодневни живот (мануфактура, банкарство; свакодневни живот – владар, двор и дворски живот, живот на селу и граду, положај жене, обичаји, занимања, култура исхране и становања).</p> <p>Врхунац моћи Османског царства (освајања, држава и друштво). Живот Срба под османском, хабзбуршком и млетачком влашћу (обнова Пећке патријаршије; мењање верског и културног идентитета; учешће у ратовима, отпори и сеобе, положај и привилегије, Војна крајина).</p> <p>Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (тековине раног новог века – научна и техничка открића и културно-уметничка баштина).</p>
--	--	---

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм је конципиран тако да су уз стандарде постигнућа и исходе дефинисане за крај разреда дати и кључни појмови садржаја разврстани у четири међусобно повезане тематске целине (*Основи историјског истраживања; Цивилизације старог века; Европа, Средоземље и српске земље у средњем веку; Европа, свет и српске земље у раном новом веку*).

Концепт наставе и учења засноване на исходима подразумева да ученици, посредством садржаја предмета, стекну не само основна знања, већ да их користе у развоју вештина историјског мишљења и изградњи ставова и вредности. Програм, у том смислу, нуди садржински оквир, а наставник има могућност да изабере и неке додатне садржаје уколико сматра да су примерени средини у којој ученици живе, или процени да одговарају њиховим интересовањима. Програм се, на пример, може допунити и садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом

крају – археолошка налазишта, музејске збирке. Сви садржаји су дефинисани тако да су у функцији остваривања исхода предвиђених програмом.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Већина предметних исхода постиже се кроз непосредну истраживачку активност ученика, а уз подстицај и подршку наставника. Најефикасније методе наставе и учења јесу оне које ученика стављају у адекватну активну позицију у процесу развијања знања и вештина. При остваривању циља предмета и достизања исхода мора се имати у виду да су садржаји, методе наставе и учења и активности ученика неодвојиви у наставном процесу. Да би сви ученици достигли предвиђене исходе и да би се остварио циљ наставе историје, потребно је да наставник упозна специфичности начина учења својих ученика и да према њима планира и прилагођава активности. Наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљ предмета и дефинисане исходе. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Између исхода постоји повезаност и остваривање једног исхода доприноси остваривању других исхода.

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује дати програм потребама конкретних одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја, наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Од њега се очекује и да, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за сваку наставну јединицу. При планирању треба имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Наставник за сваки час планира и припрема средства и начине провере остварености пројектованих исхода. У планирању и припремању наставе и учења, наставник планира не само своје, већ и активности ученика на часу. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

На почетку гимназијског образовања ученици већ поседују извесна знања о најважнијим историјским појмовима, имају нека животна искуства и формиране ставове који су основ за изградњу нових знања, вештина, ставова и вредности. Битно је искористити велике могућности које *Историја* као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања. Посебно место у настави историје имају питања, како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи различите изворе информација. Добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја. У зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за објашњењем. Одговарајућа питања могу да послуже и као подстицај за елементарна историјска истраживања, прилагођена узрасту и могућностима ученика, што доприноси достизању прописаних стандарда постигнућа.

Настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе „како је уистину било”, већ и зашто се нешто десило и какве су последице из тога проистекле. Да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму”, у чему велику помоћ може пружити употреба одабраних историјских извора, литературе, карата и других извора података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе. Треба искористити и утицај наставе и учења историје на неговање језичке и говорне културе (вештине беседништва и дебате), као и на развијање културе сећања и свести о друштвеној одговорности и људским правима.

Неопходно је имати у виду и интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезаности и условљености географских, економских и културних услова живота човека. Пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и развоју вештина. У настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Приликом остваривања програма наставник треба да има у виду циљ, општу и специфичне компетенције предмета, стандарде постигнућа и исходе за разред и да у складу с тим води рачуна о селекцији и броју података неопходних за разумевање одређених кључних појмова.

У остваривању теме *Основи историјског истраживања* требало би пажњу посветити проширивању већ постојећих ученичких знања о историјској науци, хронологији и периодизацији, пореклу и сазнајној вредности историјских извора, историјском концепту континуитета и промене, као и о самом истраживачком процесу. Од кључне важности је да наставник одабере оне наставне методе, примере и задатке који ће омогућити ученицима да се упознају са различитим врстама извора историјског сазнања специфичним за одређене периоде (од праисторије до савременог доба – од камених оруђа и оружја, митова и легенди до уметничких дела, новина, фотографија, филмова, интернета...), да их вреднују, тумаче, критички процењују, интерпретирају, одреде им порекло, да на основу њих аргументовано изнесе своје закључке, да разумеју разлоге различитог тумачења исте историјске појаве, да препознају стереотипе, предрасуде, злоупотребе, манипулације. С обзиром на то да за период праисторије није предвиђена посебна тема, могуће је да кроз реализацију ове целине (бавећи се материјалним историјским изворима и њиховом интерпретацијом), ученици прошире и своја знања о праисторији, особеностима и етапама овог периода, као и праисторијским налазиштима и културама на територији Европе и Србије. Активности ученика чији је циљ развијање вештине коришћења и критике историјских извора дају могућност и да се упознају са помоћним историјским наукама и науче како да достигнућа различитих научних дисциплина користе у својим истраживањима.

У одабиру примера треба узимати у обзир историјске изворе специфичне за истраживању епоху, затим оне којима би се прикачала промена коју нека врста историјског извора доживљава кроз дату епоху, али и оне који превазилазе задате временске оквире, закључно са савременим изворима информација и проблематиком њихове релевантности. Конкретни примери, њихово тумачење и анализа требало би да буду средство за остваривање дела теме који се односи на интерпретацију и реконструкцију прошлости. На тим примерима ученици би требало да се оспособе да препознају научну методологију, значај коришћења извора и научне литературе, али и да идентификују ненаучни приступ, као и факторе који утичу на реконструкцију и интерпретацију прошлости. Овакав поступак би требало да обезбеди не само сагледавање околности у којима настаје представа о историјским појавама, процесима и догађајима, већ и развијање вештина за аналитичко и критичко промишљање о савременим појавама, процесима и догађајима и стварању наше представе о њима. Током одабира материјала за рад и осмишљавања активности наставник увек треба да има у виду узраст ученика и ниво њиховог знања, као и што равномернију заступљеност примера из опште и националне историје.

Кроз реализацију осталих тема (*Цивилизације старог века; Европа, Средоземље и српске земље у средњем веку и Европа, свет и српске земље у раном новом веку*), ученици ће проширити своја знања о најважнијим догађајима и феноменима из политичке, друштвене и културне историје епоха старог, средњег и раног новог века. Када је реч о политичкој историји, посебну пажњу треба посветити узроцима и последицама најзначајнијих догађаја и личностима које су их покретале и у њима учествовале. Требало би да уоче законитости појава, њихову развојност, како су се мењале током времена и који су чиниоци на то утицали. Поред тога, ученици треба да праве паралеле између држава, институција и процеса у оквиру исте и различитих епоха, да уочавају сличности и разлике, као и међусобне утицаје. Поредићи и анализирајући различите привредне системе током изучаваних периода, ученици треба да уоче основне чиниоце који утичу на привредне и друштвене токове и разумеју концепт континуитета и промене у историји. На основу већ усвојених знања о политичким, друштвеним и привредним приликама датог периода ученици треба да уоче њихову повезаност и утицај на културни и верски живот. Када се посматрају верска учења у старом, средњем и раном новом веку, фокус треба да буде на анализи последица њиховог настанка и ширења, које се могу пратити до нашег времена. Важно је, такође, на примерима различитих религијских учења, веровања и обичаја, приказати начин поимања света у датој епохи и на тај начин „ући у ципеле” људи који су тада живели. Ученике треба подстицати да уоче међусобне кул-

турне утицаје и прожимања различитих народа, култура и цивилизација и како су одређене идеје и научно-техничка открића утицала на развој друштва, културе, уметности, образовања и свакодневни живот људи. У том смислу, треба им указати на важност неговања различитих културних традиција и подстицати код њих одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа. Да би разумели историјски период који изучавају, ученици треба да се упознају и са књижевношћу и уметношћу тог времена. Зато је пожељно да се у корелацији са наставом српског језика и књижевности, ликовне и музичке културе осветле друштвене и политичке околности настанка неког дела које се проучава. Могу се, на пример, анализирати књижевне врсте које су карактеристичне за дату епоху (драме, житија, похвале, сонети...).

Када је историја српског народа у питању, треба приказати преглед најзначајнијих политичких догађаја и процеса, развој државних, друштвених и верских институција у ширем, регионалном и европском контексту. Потребно је обезбедити широко ангажовање ученика и подстицати код њих критичко мишљење и свест о значају неговања културе сећања. На тај начин могу бити подстакнути на сарадњу са широм (ваншколском) заједницом као њени активни и одговорни чланови.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на шта ће се процењивати његово даље напредовање. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика. Сваки наставни час и свака активност ученика су, у том смислу, прилика за регистровање напретка ученика и упућивање на даље активности. Наставник треба да подржи саморефлексију (промишљање ученика о томе шта зна, уме, може) и подстакне саморегулацију процеса учења кроз постављање личних циљева напредовања.

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања. Потребно је, такође, ускладити оцењивање са његовом сврхом. У вредновању научног, поред усменог испитивања, користе се и тестови знања. У формативном оцењивању се користе различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у питању, може се обавити са групом тако да се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање).

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране сваког свог ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да унапреди део своје наставне праксе. Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања и праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад.

### ГЕОГРАФИЈА

**Циљ учења** Географије је да ученик развија систем географских знања и вештина, свест и осећање припадности држави Србији, разумевање суштине промена у свету, неговање и стицање

моралних вредности, школарске културе, одрживог развоја, етничке и верске толеранције које ће му помоћи у професионалном и личном развоју.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Географија ученик је оспособљен да користи практичне вештине (оријентација у простору, практично коришћење и познавање географске карте, географских модела, савремених технологија – ГПС и ГИС и инструменте (компас, термометар, кишомер, ветроказ, барометар) ради лакшег сналажења у простору и времену. Ученик је оспособљен да примењује географска знања о елементима географске средине (рељеф, клима, хидрографија, живи свет, природни ресурси, привреда, становништво, насеља, саобраћај), о њиховом развоју, међусобним односима, везама, очувању и рационалном коришћењу ради планирања и унапређивања личних и друштвених потреба, националних и европских вредности.

#### Основни ниво

Примењује и тумачи различите изворе са географским информацијама (географска карта, географски модели, ГПС, часописи, научно-популарна литература, статистички подаци, интернет) ради планирања и организовања различитих активности. Користи основна знања о географским чињеницама да би разумео, заштитио и рационално користио природне и друштвене ресурсе у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.

#### Средњи ниво

Картографски приказује географске објекте, појаве и процесе; разуме могућности примене савремених технологија ради планирања и решавања различитих личних и друштвених потреба. Самостално објашњава природне и друштвене услове и ресурсе и разуме њихов утицај на неравномеран друштвено-економски развој Републике Србије и региона и активно учествује у валоризацији географске средине. Разуме савремене проблеме у локалној средини и својој држави, предлаже начине и учествује у акцијама за њихово решавање.

#### Напредни ниво

Користи аналогне и дигиталне географске карте, географске и статистичке истраживачке методе; упоређује и критички разматра одговарајуће научне податке да би објаснио географске чињенице и њихов допринос за решавање друштвених потреба и проблема. Критички анализира и објашњава географске везе и односе између соларног система, геолошког развоја Земље, природних услова и ресурса и поштује принципе одрживог развоја. Анализира и аргументовано објашњава друштвено-економске карактеристике регионалног развоја Републике Србије и регионалних целина у свету; предвиђа и учествује у регионалном развоју, заштити и унапређивању локалне средине.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Примена географских вештина за организовање активности у простору и времену

#### Основни ниво

Примењује и тумачи географске елементе који су приказани на картама различитог размера и садржаја, користи ГПС (систем за глобално позиционирање) и остале усмене и писане изворе са географским информацијама за сакупљање података на терену које повезује и користи за планирање и организовање својих активности у непосредном окружењу.

#### Средњи ниво

Представља географске елементе картографским изражајним средствима и разуме могућности примене савремених технологија (ГИС) за архивирање и приказивање картографских података ради планирања и обављања различитих активности које су значајне за развој друштва.

## Напредни ниво

Анализира географске елементе приказане на аналогним и дигиталним картама; процењује квалитет и тачност; разуме потребу ажурирања података ради њиховог коришћења за научна, привредна, демографска и друга планирања.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Коришћење географских знања за активно и одговорно учешће у животу заједнице

## Основни ниво

Користи знања о основним природним и друштвеним ресурсима у локалној средини и Републици Србији, разуме њихове вредности и рационално их користи у свакодневном животу.

## Средњи ниво

Изуучава и процењује природне и друштвене услове и ресурсе, њихов утицај на неравномеран друштвено-економски развој Републике Србије и региона и у својој средини предлаже начине за њихово ублажавање.

## Напредни ниво

Анализира, дискутује и тумачи регионални развој Републике Србије и регионалних целина у свету; поштује принципе одрживог развоја и учествује у унапређивању националних и европских вредности.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА
	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Кључни појмови садржаја програма
<p><b>2.ГЕ.1.1.1.</b> Чита и тумачи географске карте различитог размера и садржаја, користи компас и систем за глобално позиционирање (ГПС) ради оријентације у простору и планирања активности.</p> <p><b>2.ГЕ.1.1.2.</b> Користи инструменте за очитавање вредности основних временских/климатских елемената ради планирања и организовања активности у свом окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.1.3.</b> Правилно дефинише географске појмове и користи различите изворе (статистичке податке, научно популарну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет) за прикупљање и представљање географских података у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.2.2.</b> Наводи појаве и процесе у Земљиним сферама и описује њихов утицај на формирање различитих природних услова и ресурса на Земљи.</p> <p><b>2.ГЕ.1.2.4.</b> Разуме концепт одрживог развоја као услова за опстанак и напредак људског друштва и привредни развој.</p> <p><b>2.ГЕ.1.2.5.</b> Наводи еколошке проблеме и њихове последице у локалној средини, Републици Србији и региону (прекомерна сеча, сушење и паљење шума, неадекватна испаша, ерозија тла, загађивање вода, ваздуха, земљишта, киселе кише, поплаве, суше) и учествује у активностима за њихово решавање.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.1.</b> Описује историјско-географске факторе и њихов утицај на неравномеран регионални развој Републике Србије и земаља у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.2.</b> Наводи географске факторе који утичу на размештај становништва, насеља и привреде у Републици Србији и земаљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.3.</b> Описује демографски развој (природни и механички) и структуре становништва у Републици Србији и земаљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.4.</b> Разуме појмове: транзиција, интеграција, глобализација и њихов утицај на промене и проблеме у Републици Србији и земаљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.2.1.1.</b> Правилно користи картографска изражајна средства за скицирање географских карата различитог размера и садржаја.</p> <p><b>2.ГЕ.2.2.2.</b> Објашњава географске везе између природних услова, ресурса и људских делатности.</p> <p><b>2.ГЕ.2.3.1.</b> Објашњава утицај географских фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у свету.</p> <p><b>2.ГЕ.2.3.2.</b> Објашњава савремене проблеме човечанства (сукоби и насиље, незапосленост, глад, недостатак пијаће воде, дискриминација, болести зависности) и наводи мере за њихово превазилажење.</p> <p><b>2.ГЕ.2.3.3.</b> Дефинише појам глобалне економије и тржишта и наводи факторе који утичу на њихов настанак и развој.</p>	<p>– осмисли пројекат истраживања на задату тему, реализује истраживање у локалној средини, прикаже и дискутује о резултатима;</p> <p>– користи картографски метод у објашњавању процеса у географском простору;</p> <p>– анализира и израђује тематске карте;</p> <p>– користи дигиталне картографске изворе информација и алате Географских информационих система;</p> <p>– изводи закључке о утицају унутрашњих сила на настанак минерала и стена и формирање рељефа користећи примере у Србији и у свету;</p> <p>– разврстава облике рељефа према типу настанка у зависности од деловања ендогених и егзогених процеса на примерима у локалној средини и у свету;</p> <p>– анализира процесе у ваздушном омотачу и њихов утицај на временске прилике на Земљи користећи географске карте и ИКТ-е;</p> <p>– анализира хидролошке појаве, објекте и процесе користећи се географским картама и ИКТ-ом;</p> <p>– разликује главне типове земљишта, доводи у везу њихова својства са условима формирања и примерима у Србији и свету и илуструје њихову економску вредност;</p> <p>– примерима и помоћу географске карте објашњава законитости хоризонталног и вертикалног распореда биома;</p> <p>– дефинише појам геонаслеђа и аргументује потребу за његовом заштитом;</p> <p>– објашњава факторе популационе динамике и доводи их у везу са степеном друштвено-економског развоја;</p> <p>– критички вреднује ефекте популационе политике и предлаже мере демографског развоја у будућности;</p> <p>– разматра демографске пројекције на глобалном и регионалном нивоу;</p> <p>– користећи географску карту доводи у везу географски положај насеља са његовим развојем;</p> <p>– анализира утицај природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности;</p> <p>– доводи у везу ниво развијености привреде у целини и појединих привредних грана са стањем животне средине и социјалним односима у изабраним регијама;</p> <p>– издваја економско-географске регије света користећи изворе економске статистике и тематске економске карте.</p>	<p><b>Географија</b> Географија – предмет проучавања, подела, задаци и место у систему наука. Извори података и методе проучавања у географији. Картографски метод.</p> <p><b>Грађа Земље</b> Грађа Земље. Литосферне плоче, кретање, утицај на формирање рељефа. Минерали и стене, минерални ресурси, употреба стена у свакодневном животу. Вулканизам и земљотреси.</p> <p><b>Рељеф Земљине површине</b> Тектонски облици рељефа (низине, котлине, планине) Ерозивни и акумулативни рељеф.</p> <p><b>Атмосфера</b> Вертикална структура и процеси који се одвијају у атмосфери. Време. Клима и разноликост климатских типова на Земљи и услови живота. Климатске промене, настанак, последице и мере заштите.</p> <p><b>Хидросфера</b> Светско море, хемијске и физичке особине и кретање морске воде. Воде на копну – подземне воде, реке, језера и ледници. Водопривреда – коришћење вода, заштита вода и заштита од вода.</p> <p><b>Биосфера</b> Распростирање биома (вертикални и хоризонтални), законитости распростирања и повезаност са климатским приликама. Земљиште – формирање, распростирање, значај, деградација и заштита. Очување биодиверзитета – поучни примери из света.</p> <p><b>Становништво и демографски процеси</b> Распоред становништва. Популациона динамика. Демографска транзиција. Просторна мобилност. Структуре становништва. Популациона политика.</p> <p><b>Рурални и урбани простор</b> Процес урбанизације. Деаграризација и дерурализација. Структура и ширење градских простора. Поларизација развоја насеља.</p> <p><b>Привреда и географски простор</b> Економско-географска валоризација природних услова и ресурса. Привреда и животна средина. Глобални економски развој. Економско-географске регије. Одрживи развој.</p>

<p><b>2.ГЕ.3.1.1.</b> Анализира различите изворе података и истраживачке резултате (географске карте, сателитске снимке, статистичке податке, научну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет); изводи закључке и предлаже мере за решавање друштвених проблема.</p> <p><b>2.ГЕ.3.1.4.</b> Анализира аналогне и дигиталне тематске карте (природних појава, система и природне средине, друштвених појава и створених добара) и објашњава узроке који су утицали на актуелно стање, постојеће појаве и објекте.</p> <p><b>2.ГЕ.3.2.4.</b> Анализира еколошке проблеме и њихове последице на глобалном нивоу и познаје савремене мере и поступке који се користе за њихово решавање.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.1.</b> Анализира утицај друштвених фактора на степен економске развијености различитих регија у свету.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.2.</b> Анализира глобалне друштвене промене (транзиција, интеграција, глобализација, депопулација, неравномеран размештај становништва, пренасељеност градова, деаграризација) и њихов утицај на друштвене и економске токове на глобалном нивоу.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.3.</b> Објашњава глобалну и националну економију, глобално и национално тржиште и анализира факторе који утичу на њихов развој.</p>		
---	--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању процеса наставе и учења. Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја, образовних стандарда за крај општег средњег образовања, циљева и исхода образовања и васпитања, кључних компетенција за целоживотно учење, предметних и општих међупредметних компетенција, специфичних предметних компетенција, наставник најпре креира свој годишњи (глобални) план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Наставник има слободу да сам одреди број часова за дате теме у годишњем плану.

Предметни исходи су дефинисани на нивоу разреда у складу са ревидираном Блумовом таксономијом и највећи број њих је на нивоу примене. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Од наставника се очекује да операционализује дате исходе у својим оперативним плановима за конкретну тему, тако да тема буде једна заокружена целина која укључује могућа међупредметна повезивања. У фази планирања и писања припреме за час наставник дефинише циљ и исходе часа.

Основна карактеристика наставе и учења Географије је истицање исхода учења, односно исказа о томе шта ученици знају, разумеју и могу да ураде на крају периода учења, уместо фокусирања на оно о чему наставник намерава да подучава. Предвиђени исходи представљају знања, вештине, ставове и вредности које сви ученици треба да развију на крају првог разреда. Наставник у процесу учења код ученика развија истраживачки приступ у проучавању простора, омогућава реализацију истраживања, примену географских метода за постизање исхода учења. Многи географски садржаји односе се на просторе који су знатно удаљени од простора локалне средине ученика, тако да применом ИКТ-а се омогућава визуалан доживљај свих делова света.

У оквиру тема дат је предлог географског истраживања, ученици се опредељују за једно у складу са својим интересовањима и предзнањем, које реализују у току школске године. Пројектни задаци се могу реализовати у мањим групама. Наставник на почетку школске године упознаје ученике са наставним темама које ће бити реализоване у првом разреду као и са начином рада, одабиром теме и критеријумима за вредновање пројектног задатка. Theme истраживања треба да буду у складу са планираним исходима у првом разреду. Неопходно је да ученик врши избор релевантних извора географских знања и информација, анализира их, повезује у сазнајне целине и користи у решавању постављеног проблемског задатка. Истраживачке активности ученика, наставник, усмерава на гео-

графске процесе, њихову анализу и синтезу. Приликом планирања и реализовања пројектног задатка неопходно је да наставник прати активности ученика помаже, усмерава, бележи ангажовање ученика и код њих развија критички однос према географском простору и процесима који се у њему одвијају. Ученици обрађују прикупљене информације појединачно или у групи, анализирају их, излажу резултате помоћу тематских карата, планова, графикона, дијаграма, схема, цртежа, фотографија, видео записа и презентација и изводе закључке о процесима и променама у географском простору.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

#### Географија

У уводном часу ученике треба упознати са предметом проучавања, развојем и значајем географије у разумевању појава и процеса у географском простору. Улога наставника се огледа у правилном усмеравању ученика да применом одговарајућих техника спознају примену достигнућа географије у свакодневном животу. Препорука је да технике наставника буду усмерене на поучавање и учење путем открића, дефинисања и анализи појава и процеса. Ученике треба усмерити на релевантне географске изворе информација, научити их да класификују, интегришу и примене статистичке податке, а све у циљу долажења до конкретних закључака о географском простору.

За достизање исхода ученике треба упознати са практичном применом географских, тематских, топографских и других карата израђених у аналогном и дигиталном облику. Указати на значај картографског садржаја у анализи географских појава, објеката и процеса кроз конкретне примере.

#### Грађа Земље

У обради ове теме акценат треба да буде на објашњавању метода на основу којих је упозната унутрашња грађа Земље (сеизмичке, геофизичке, астрономске методе и др.). Важно је да ученици разумеју конвективна струјања у астеносфери која даље утичу на кретање и изливање магме (лаве) на површину Земље, настанак нове океанске коре, појаву земљотреса, али и настанак планина, острвских архипелага, раседање (рифтовање) и сл. Такође, ученици треба да уоче узрочно-последичну везу између процеса који се дешавају у Земљиној унутрашњости и између геодинамичких процеса и настанка стена (ерозија и акумулација).

#### Релеф Земљине површине

У овој наставној теми ученици треба да се упознају са основним типовима релефа насталим ендегеним и егзогеним процеси-

ма. Кључно је да се ученик оспособи да изврши генетску класификацију облика рељефа као и да увиди законитости простирања одређених облика рељефа (нпр. глацијалног, крашког рељефа). Где год је могуће, потребно је да ученици у локалној средини препознају поједине облике рељефа и да уоче последице антропогеног утицаја на рељеф, земљиште, вегетацију и климу. У обради крашке ерозије може се остварити корелација географије и хемије при објашњавању хемијског механизма растварања кречњака у води у присуству угљен-диоксида, где наведена хемијска реакција, када се чита са лаве на десну страну, представља ерозију, а када се чита обратно представља акумулацију.

Указати на потребу заштите одређених облика рељефа на основу њихове репрезентативности.

### Атмосфера

Код обраде климатских типова и њиховог распрострањања, наставник може постављањем различитих задатака од ученика тражити да самостално утврде заједничке карактеристике климе одређених подручја и законитости њиховог формирања.

Приликом реализације садржаја из атмосфере велики значај у објашњавању, разумевању, анализи и практичној примени стеченог знања имају тематске климатске карте и ИКТ-е, те је неопходно користити их на часовима. Као облик провере знања о климатским елементима или о распрострањању климатских типова препоручује се да наставник од ученика тражи да на неким картама представе распрострањање одређених климатских типова или одређених вредности климатских елемената. На тај начин би се код ученика развијала просторна оријентација и правилно тумачење географског распрострањања климатских појава.

Предлог пројектног задатка за ученике: *Климатске промене у локалној средини*. Извор података може бити локална метеоролошка станица или Републичко хидрометеоролошки завод Србије (РХМЗС). Ученици могу графички представити стање климатских елемената (климадијаграм, тематске карте), упоређивати податке за сваку годину и изводити закључке о кретању климатских елемената за последњих десет година. Посебну пажњу треба посветити учесталости појава временских непогода које су се десиле за последњих десет година (извор података могу бити локалне новине, метеоролошка станица). Упоређивањем података о променама које су се десиле у локалној средини са подацима на глобалном нивоу (извор података светска метеоролошка организација <https://www.wmo.int/>) ученици изводе закључке о климатским променама у локалној средини и њиховом утицају на свакодневни живот.

### Хидросфера

Наставну тему *Хидросфера* чине садржаји који се односе на све облике појављивања вода на Земљи. Код ученика треба развити свест о томе да вода није неисцрпан ресурс на Земљи и нагласити значај и могућност добијања пијаће воде из различитих извора.

При обради наставних садржаја о Светском мору ученике не треба оптерећивати фактографским материјалом, већ више инсистирати на појавама и процесима који утичу на кретање и особине морске воде. Посебну пажњу посветити достизању исхода који се односи на значај мора за живот човека, као и на последице које настају услед прекомерног загађења.

За ученике овог узраста посебно тешко може бити разумевање садржаја који се односе на подземне воде. Из тог разлога наставницима се препоручује да различитим графичким приказима детаљно објасне ученицима начин формирања изданских вода и њихово кретање. Потребно је указати на главне изворе загађивања подземних вода (септичке јаме, депоније, ђубришта и сл.) и настојати да се код ученика развија свест о неопходности контроле загађивача.

Посебан значај имају наставни садржаји који се односи на бујице и поплаве с обзиром на њихово деструктивно дејство. Наставник треба да објасни ученицима природне и антропогене узроке настанка ових непогода и начине заштите од њих. Такође,

потребно је објаснити ученицима чињеницу да се поплаве не могу у потпуности спречити и да уз све мере предострожности морамо научити да живимо уз њих.

Вештачка језера су вишефункционални објекти који су изузетно значајни за привредни развој. Због тога је ученицима неопходно указати на све аспекте њиховог коришћења, а на примеру најближе вештачке акумулације школском објекту истаћи његову улогу у локалној средини.

Предлог пројектног задатка за ученике: *Праћење промене водостаја на реци током године и његов значај*. Ученици у паровима израђују нивограме за различите реке, објашњавају њихове годишње промене и упоређују их. Уколико постоје техничке могућности (близна река која није дубока) ученици уз помоћ наставника могу и сами поставити водомерну летву и свакодневно пратити промене водостаја. На тај начин ученици ће бити у стању да самостално посматрају и анализирају промене у локалној средини.

### Биосфера

У наставној теми *Биосфера* акценат је стављен на значај тла, његов утицај на формирање хоризонталног и вертикалног биома и процесима који воде ка деградацији и уништавању флоре и фауне. Како би се у потпуности остварили исходи за ову наставну тему, наставник на примерима из света и Србије, објашњава законитости које утичу на настанак различитих типова тла и распоред биома. Пожељно је организовати активности у школи (нпр. рециклажа папира) које ће подићи свест о значају шумског покривача, неконтролисано уништавању природних резервата и на тај начин подићи еколошку свест код ученика.

Наставна тема биосфера је погодна за реализацију различитих пројеката у локалној средини. У зависности од услова и расположивости, наставни садржај се може испланирати тако да ученици, кроз решавање различитих проблемских ситуација и анализе тренутног стања у локалној средини, сами дођу до законитости у биосфери и разумевању значаја који има на савремене природне и друштвене процесе.

Предлог тема за пројектни задатак: *Деградација земљишта на примерима у локалној средини*.

### Становништво и демографски процеси

У достизању исхода теме *Становништво и демографски процеси* ученике не треба оптерећивати великом количином фактографског материјала, већ користити методе и активности које ће подстицати ученике на развијање способности класификације и систематизације географских информација, појмова и статистичких података, као и на уочавање важних и суштинских података и чињеница. Веома је битно користити методе које ће бити усмерене не само на усвајање градива, већ и на обраду и примену демографских података.

За достизање исхода ученицима треба помоћи приликом избора релевантних статистичких извора података. Упутити их на званичне интернет странице светских организација које се баве демографском статистиком. Након тога, акценат треба ставити на правилно тумачење и анализу свих показатеља који су довели до демографских разлика међу континентима и одређеним регијама.

Веома је важна употреба средстава ИКТ-а као и различитих писаних извора што помаже ученицима да формирају слику не само о статистичким демографским показатељима већ и о начину живота, традицији и навикама људи у различитим деловима света. То доприноси и развијању свести о мултикултуралности и толеранцији међу појединцима али и припадницима различитих верских, расних и етничких група.

С обзиром да су одређени демографски садржаји обрађени и у основној школи, ученици на почетку обраде ове наставне теме треба да се подсети појединих појмова, а након тога више се базирати на обради и анализи свих елемената популационе динамике и фактора који су довели до регионалних разлика услед различитих физичко-географских одлика и степена друштвено-економског развоја.

Акценат треба ставити и на разматрање и анализу различитих фаза демографске транзиције које су условљене степеном

друштвено-економског развоја. У том смислу посебну пажњу треба посветити достизању исхода који се односи на популациону политику. Анализирати различите типове популационе политике који су у складу са актуелном демографском ситуацијом. Ученици треба да анализирају и вреднују постојеће мере популационе политике, али и да сами предлажу поједине мере које би могле да доведу до жељених и планираних резултата. За достизање исхода препорука је да технике наставника буду усмерене на самосталан рад ученика који подразумева истраживачки пројектни задатак. Представљање резултата може бити помоћу немних карата, картодијаграма или картограма, помоћу којих се може представити на пример миграциона кретања и промене у демографској структури становништва на одређеном простору.

Предлог пројектног задатка за ученике: израда мултимедијалне презентације, паноа или писање семинарског рада на тему демографских одлика појединих држава. Ученици бирају одређене државе и за њих континуирано прикупљају, систематизују и анализирају демографске чињенице коришћењем релевантних интернет извора. Након тога приступају изради мултимедијалне презентације, паноа или писању семинарског рада.

### Рурални и урбани простор

У достизању исхода ове теме ученици би најпре требало да се упознају са историјским развојем насеља и фазама урбанизације (прединдустријска, индустријска и постиндустријска). У објашњењу процеса урбаног развоја потребно је истаћи значај популационог и економског развоја. Функционална трансформација насеља представља једно од најважнијих обележја њиховог развоја.

У оквиру промена у руралном простору обрадити процесе деаграризације, дерурализације, депопулације, ревитализације села уз коришћење примера из света. Ови процеси су неодвојиви од процеса урбанизације и њихова динамика веома зависи од степена друштвено-економског развоја.

У оквиру наставне теме објаснити и процесе који се односе на урбани простор. Препорука је да се најпре обради просторна структура града (физиономске одлике и зонирање града) као и процеси кроз које се градски простор мења. Други аспект промена градског простора јесте ширење урбаних простора кроз процесе субурбанизације, псеудоурбанизације, али и стварања агломерација, конурбација и мегалополиса.

Процеси у урбаном простору односе се и на утицај града на околни простор као и њихову функционалну повезаност. Препоручује се да посебан сегмент у обради урбаних простора буде поларизација развоја насеља. Ученике је потребно упознати са појмом мрежа насеља, у оквиру кога се могу сагледати процеси равномерног и поларизованог развоја.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да користећи географску карту доводи у везу географски положај насеља са његовим развојем*, важно је да зна да одреди географски положај насеља у односу на физичко-географске и друштвено-географске факторе; разликује и објашњава фазе урбанизације у односу на друштвено-економски развој; разуме процесе дерурализације (деаграризације и депопулације села) и урбанизације и наводи примере.

Предлог пројектног задатка: препоручује се истраживање развоја одабраног градског насеља применом групног облика рада. Ученици истражују: постанак, назив, географски положај, физичко-географске и друштвено-економске одлике, морфолошку структуру и функције градског насеља.

### Привреда и географски простор

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира утицај природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности*, акценат треба ставити на проучавање природних услова и ресурса као и друштвених елемената географског простора који чине контекст у којима се развијају пољопривреда, индустрија, саобраћај, трговина и туризам, као и привреда у целини. Овим темама ученици су се бавили и у основној школи па сходно спиралној концепцији програма наста-

ве и учења ова њихова већ стечена знања сада се продубљују кроз упознавање са концептима економско-географске валоризације привредних услова и ресурса. Кључно је да ученици разумеју критеријуме економско-географске валоризације који нису апстрактни већ су врло индивидуализовани, нпр. оцена вредности рељефа за потребе виноградарства је другачија од оцене вредности рељефа за потребе саобраћаја.

Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: именује природне и друштвене факторе који утичу на развој привреде у целини и појединих привредних делатности; објашњава појединачне и заједничке утицаје природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности; врши избор критеријума и елемената економско-географске валоризације географског простора за потребе развоја појединих привредних делатности; илуструје на конкретним примерима у свету и у нашој земљи утицај природних и друштвених фактора развоја привреде у целини и појединих привредних делатности.

Реализација овог исхода има два циља: да ученици разумеју физичко-географски и друштвено-географски контекст развоја привреде и појединих њених делатности у свету и одабраним географским регијама и да ученици могу сами да вреднују (микро) простор као стедиште услова и ресурса за развој појединих привредних грана.

Исход: *ученик ће бити у стању да доводи у везу ниво развијености привреде у целини и појединих привредних грана (пољопривреде, индустрије, саобраћаја, трговине и туризма) са стањем животне средине и социјалним односима у изабраним регијама*, се може достићи паралелно са претходним исходом уколико се привреда посматра у следећем логичком контексту: географски простор као скуп услова и ресурса за развој привреде и привреда као фактор позитивних и негативних промена у географском простору. Суштина у реализацији овог исхода је да ученици продубе своја знања о специфичним утицајима пољопривреде, индустрије, саобраћаја и других привредних делатности на квалитет ваздуха, воде и земљишта како у нашој земљи, тако и у одабраним регијама (сиромашним, земљама у развоју и развијеним земљама). Ученици треба да увиде да је загађење ваздуха и воде често и генератор политичких и социјалних конфликата, али и да представља подстицај за настанак одрживих друштвених заједница. Пожељно је и да се концепт одрживог развоја обрађује не само као позитивно конотирана научна концепција, већ да се он и проблематизује у контексту политичких и економских односа у свету (извоз „зелених технологија“ захваљујући чему богате земље постају још богатије, а сиромашне још сиромашније, утицај човека на климатске промене итд.). Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу усвојености следећих исхода код ученика: набраја позитивне и негативне ефекте појединачних привредних делатности на стање животне средине; наводи примере за позитивне и негативне ефекте по животну средину у функционисању привредних делатности у државама и регијама различитих степена економске развијености; истражује доступне изворе (статистичке, расположиву литературу, картографску грађу) у вези са функционисањем привредних делатности у одабраним државама и регијама (утицај на животну средину и социјалне односе).

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да издваја економско-географске регије света користећи изворе економске статистике и тематске економске карте*, кључно је да се ученик упозна са теоријским економско-географским концептима (технолошки развој и дифузија иновација, структура светског економског система, центар и периферија у глобалном економском простору) и на основу чега су издвојени, како функционишу и трансформишу се економско-географски региони света (високо развијени региони света: Европска унија, Англоамерика, Јапан; средње развијени региони света – економска полупериферија: Источна Европа и Русија, Кина; недовољно развијени региони – земље у развоју; најсиромашнији региони света). Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу усвојености следећих исхода код ученика: издваја економско-географске регионе на основу различитих

економских критеријума; објашњава економско-географску регионализацију света у светлу различитих теоријских концепата (нпр. модел центар – периферија); самостално израђује карте или тумачи специфичности економско-географских региона на основу расположивих статистичких података и тематских економских карата.

Препоручује се, да се приликом реализације наставног садржаја из области, *Привреда и географски простор*, исходи реализују кроз подстицање следећих активности ученика: анализе студије случаја; прикупљање и критичка анализа различитих релевантних информација доступних на интернету; реализација микро истраживања; тумачење постојећих и самостална израда тематских економских карата; посете научним институцијама и привредним субјектима у локалној средини; студијска путовања.

Предлог пројектног задатка: на е-Твининг платформи ученици се повезују са ученицима из других школа у Европи и израђују упоредну студију у области одрживог развоја (нпр. управљање отпадом). Ученици треба да уоче сличности и разлике у пракси (не)одрживог управљања отпадом и да одговоре на питања који су кључни предуслови и сметње за успостављање оваквог система на локалном нивоу.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и оцењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размисљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано спроводи евалуацију и самоевалуацију процеса наставе и учења.

## ФИЗИКА

**Циљ учења** Физике јесте да ученици упознају природне појаве и основне природне законе, да стекну научну писменост, да се оспособе за активно стицање знања о физичким појавама кроз истраживање, оформе основу научног метода и да се усмере према примени физичких закона у свакодневном животу и раду.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Општа предметна компетенција представља опис шта ученици знају и могу да ураде на основу укупног општег образовања у физици. Другим речима, она описује шта је крајња сврха учења физике као општеобразовног предмета у средњој школи. Кроз оп-

ште средњошколско учење физике очекује се да ученици повежу физичке законе и процесе са практичном применом и тако постигну научну писменост која ће им омогућити праћење и коришћење информација у области физике, исказаних језиком физике (физичким терминима, симболима, формулама и једначинама), дискусију и доношење одлука у вези с темама из области физике, значајним за појединца и друштво. На првом месту то се односи на безбедно руковање уређајима, алатима и комерцијалним производима и на бригу о животnoj средини. Поред тога, очекује се развијање истраживачког односа према окружењу кроз експериментални рад којим се упознаје научни метод, као и разумевање природе науке, научно истраживачког рада и подржавање доприноса науке квалитету живота појединца и развоју друштва.

### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Оне обухватају природно научну писменост – основ за праћење развоја физике као науке и разумевање повезаности физике и савремене технологије и развоја друштва. Даље, обухватају способност прикупљања података о својствима и променама појава и система посматрањем и мерењем; планирање и описивање поступака; правилно и безбедно руковање уређајима и мерним прибором. Специфичне компетенције обухватају представљање резултата мерења табеларно и графички; уочавање трендова и у објашњавању физичких законитости и извођење закључака.

### Специфична предметна компетенција: МЕХАНИКА

#### *Основни ниво*

Ученик описује и објашњава кретање крутих тела користећи одговарајуће физичке величине и појмове. Ученик идентификује силе које делују на тело које се креће, укључујући силе отпора и силе трења. Ученик користи појам механичке енергије и закон одржања енергије за описивање кретања. Користи мерне инструменте за масу, дужину, време и силу и правилно изражава вредности ових величина.

#### *Средњи ниво*

Ученик описује и објашњава кружно, осцилаторно и таласно кретање, као и кретање течности користећи одговарајуће физичке величине. Одређује услове равнотеже тела и решава једноставне проблеме при кретању тела сталним убрзањем. Табеларно представљене резултате мерења анализира, представља графички и одређује емпиријску зависност. На конкретним задацима показује разумевање појмова рад, енергија, импулс и закон одржања енергије и импулса.

#### *Напредни ниво*

Ученик описује и објашњава сложена кретања и појаве. Користећи применљиве законе одржања, ученик бира најједноставнији начин решавања проблема у односу на задате услове. При избору машина и мотора користи податак о њиховом коефицијенту корисног дејства и зна начине како да смањи негативан рад.

Стандарди ученичких постигнућа развијени су на три нивоа: основном, средњем и напредном. Њима су описана очекивања за шта би ученик био способан да постиже у вези с одређеним садржајем физике. Стандарди за основни ниво дефинишу постигнућа (знање, вештине и ставове) које ученик треба да поседује како би после средње школе активно и продуктивно учествовао у различитим областима живота (друштвеном, привредном, образовном, породичном, личном).

Стандарди за средњи ниво дефинишу постигнућа (знање, вештине и ставове) које ученик треба да поседује како би могао успешно да настави факултетско образовање у различитим областима.



Стандарди за напредни ниво дефинишу постигнућа (знање, вештине и ставове) које ученик треба да поседује како би могао успешно да настави факултетско образовање у области физике, технологије и других сродних, с физиком повезаних дисциплина. Стандарди су организовани тако да виши нивои знања подразумевају овлађаност садржајима са претходних нивоа. Подразумева се да ће ученици који решавају задатке са напредног нивоа умети да реше задатке и са претходна два нивоа.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>4 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>134 часа + 14 часова вежби</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p>2.ФИ.1.1.1. Описује и објашњава физичке појаве: равномерно праволинијско кретање, равномерно променљиво праволинијско кретање, пренос притиска кроз течности и гасове, пливања тела, механичка осциловања и таласи.</p> <p>2.ФИ.1.1.2. Примењује стечена знања и вештине из механике у циљу безбедног кретања транспортних средстава и пешака; познаје основне појмове и релације у кинематици и динамици.</p> <p>2.ФИ.1.1.3. Користи релације из Њутнових закона (динамика и гравитације) код објашњава простијих кретања тела у ваздуху, течности и на чврстој подлози; зна основне операције са векторским физичким величинама; зна разлику између масе тежине тела.</p> <p>2.ФИ.1.1.4. Разуме везу између енергије и рада и зна смисао закона одржања енергије.</p> <p>2.ФИ.1.1.5. Познаје и разуме ефекте који се појављују при кретању тела када постоје силе трења и отпора средине.</p> <p>2.ФИ.1.1.8. Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина: растојање, временски интервал, маса, сила, притисак.</p> <p>2.ФИ.1.6.1. Наводи Кеплерове законе и основне јединице за удаљеност у астрономији, зна Њутнов закон гравитације и да гравитационо дејство Сунца и Месеца изазива плиму и осеку.</p> <p>2.ФИ.2.1.1. Описује и објашњава физичке појаве: равномерно кружно кретање, равномерно променљиво кружно кретање, хоризонталан хитац, сударе тела, притисање идеалне течности, појам средње брзине, законе одржања, хармонијске пригушене осцилације.</p> <p>2.ФИ.2.1.2. Уме да одреди услове равнотеже тела; примењује Њутнове законе динамике и решава једноставне проблеме при кретању тела.</p> <p>2.ФИ.2.1.5. Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина, на пример, густине, средње брзине, убрзања, коефицијента трења клизања, константе еластичности опруге, брзине звука у ваздуху...; уме да представи резултате мерења таблично и графички и на основу тога дође до емпиријске зависности, на пример, силе трења од силе нормалног притиска, периода осциловања математичког клатна од његове дужине, периода осциловања тега на опрузи од масе тега.</p> <p>2.ФИ.3.1.1. Примењује законе кинематике, динамике и гравитације за решавање сложенијих задатака; разуме појам и деловање инерцијалних сила.</p> <p>2.ФИ.3.1.4. Описује и објашњава физичке појаве: котрљање, равномерно променљиво кружно кретање, пренос механичких таласа кроз течности и гасове, динамичка равнотежа тела, механичка осциловања и таласи; користи уређаје и мерне инструменте за одређивање физичких величина, на пример, коефицијент површинског напона, модул еластичности, фреквенција осциловања звучне виљушке, момент инерције, убрзање куглице која се котрља низ коси жлеб.</p> <p>2.ФИ.3.1.5. Представља резултате мерења таблично и графички и на основу тога долази до емпиријске зависности: убрзања куглице од нагибног угла жлеба, силе трења од степена углачности подлоге, периода осциловања физичког клатна од његове редуковане дужине, амплитуде амортизованог осциловања тега на опрузи од времена.</p>	<p>По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разликује скаларне и векторске физичке величине и примењује основне операције на њима;</li> <li>– анализира различите облике кретања и одређује њихове параметре;</li> <li>– анализира и графички приказује законе кретања;</li> <li>– решава различите проблеме (квалитативне, рачунске, графичке и експерименталне);</li> <li>– користи аналогију између величина и закона транслаторног и ротационог кретања и примењује у решавању проблема;</li> <li>– разуме и примењује Њутнове законе динамике;</li> <li>– разуме разлику између силе трења мировања и клизања и примењује у решавању проблема;</li> <li>– објасни концепт центрипеталне и центрифугалне силе, препознаје их и схвата њихов значај у конкретним примерима (кретање возила у кривини, кружење сателита око Земље, центрифугирање...);</li> <li>– објасни потребу увођења момента силе, момента инерције и момента импулса у динамици ротације и уме да их примењује;</li> <li>– објасни услове и разликује облике равнотеже, користи их у свакодневном животу;</li> <li>– објашњава принцип рада и примену простијих машина (полуга, стрма раван, котур);</li> <li>– повеже гравитационо силу са кретањем тела, појавама и процесима на Земљи и у Сунчевом систему;</li> <li>– анализира појмове гравитациона сила, сила Земљине теже и тежина тела;</li> <li>– разуме разлику између појмова масе и тежине тела и познаје услове за бестежинско стање;</li> <li>– разуме концепт центра масе и користи га у решавању проблема;</li> <li>– анализира и повезује појмове механички рад, снага, кинетичка и потенцијална енергија;</li> <li>– користи законе одржања импулса, механичке енергије и момента импулса у решавању проблема и препознаје их у окружењу;</li> <li>– повезује законе кретања са силом и енергијом и примењује Њутнове законе механике и законе одржања;</li> <li>– реализује експеримент, прикупи податке мерењем, обради их на одговарајући начин (табеларно, графички) и одреди тражену величину са грешком мерења;</li> <li>– објашњава резултате експеримента и процењује њихову сагласност са предвиђањима;</li> <li>– објасни значај и улогу експеримента и теорије у описивању физичких процеса и појава, самостално и тимски припреми пројекат и изведе истраживање;</li> <li>– користи апликације за мерење физичких величина и анализира их;</li> <li>– употребљава рачунарске симулације и програме за обраду података;</li> </ul>	<p><b>УВОД У ФИЗИКУ</b></p> <p>Предмет, методе и задаци физике. Веза физике са другим природним наукама и са технологијом. Физичке величине и физички закони. Научни метод у физици (експеримент, хипотеза, теорија)</p> <p>Вектори и основне операције са векторима (сабирање вектора, множење вектора скаларом, разлагање вектора). Демонстрациони оглед:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Операције са векторима (помоћу динамометра на магнетној табли).</li> </ul> <p><b>КРЕТАЊЕ</b></p> <p>Механичко кретање, референтни систем, релативност кретања. Материјална тачка. Вектор положаја и померај. Путања и пут. Праволинијско и криволинијско кретање. Равномерно и неравномерно кретање.</p> <p>Средња брзина. Тренутна брзина. Закон слагања брзина. Убрзање, тангенцијална и нормална компонента убрзања. Равномерно и равномерно-променљиво праволинијско кретање (зависности брзине и положаја од времена; веза брзине и пређеног пута).</p> <p>Кретање са убрзањем g-вертикални, хоризонтални и коси хитац.</p> <p>Равномерно кружно кретање материјалне тачке, центрипетално убрзање, период и фреквенција. Равномерно-променљиво кружно кретање материјалне тачке.</p> <p>Круто тело, транслаторно и ротационо кретање. Угаони померај, описани угао, угаона брзина, угаоно убрзање. Аналогија и веза између кинематичких величина којима се описују транслаторно и ротационо кретање.</p> <p>Равномерно и равномерно-променљиво ротационо кретање. Котрљање.</p> <p>Демонстрациони огледи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Равномерно и равномерно-убрзано кретање (помоћу колица, тегова и хронометра; помоћу цеви са ваздушним мехуром).</li> <li>– Средња брзина, тренутна брзина и убрзање (помоћу дигиталног хронометра са сензорима положаја).</li> <li>– Кружно кретање (центрифугална машина). Ротација тела (пут, брзина и убрзање).</li> </ul> <p>Лабораторијске вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проучавање равномерног и убрзаног кретања помоћу Атвудове машине и дигиталног хронометра са сензорима положаја.</li> <li>– Одређивање тренутне брзине, тренутног убрзања и положаја тела на стрмој равни помоћу ултразвучног сензора.</li> </ul> <p><b>ДИНАМИКА ТРАНСЛАЦИОНОГ КРЕТАЊА</b></p> <p>Узајамно деловање тела – сила. Силе у механици (сила теже, сила затезања, сила притиска и сила реакције подлоге, сила потиска, сила отпора средине, сила еластичности). Маса и импулс.</p> <p>Њутнови закони механике</p> <p>Трење. Силе трења мировања, клизања и котрљања. Центрипетална сила.</p> <p>Инерцијални и неинерцијални референтни системи. Силе инерције.</p> <p>Демонстрациони огледи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Други Њутнов закон (помоћу колица за различите силе и масе тегова).</li> <li>– Галилејев експеримент (кретање куглице по жљебу, уз и низ стрму раван).</li> <li>– Трећи Њутнов закон (колица повезана опругом или динамометром).</li> <li>– Сила трења на хоризонталној подлози и на стрмој равни са променљивим нагибом.</li> <li>– Центрипетална сила (помоћу конца за који је везано неко мало тело, помоћу динамометра и диска који ротира).</li> </ul>

		<p>Лабораторијске вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Провера II Њутновог закона.</li> <li>– Одређивање коефицијента трења.</li> <li>– Провера формуле за центрипеталну силу.</li> </ul>
		<p align="center"><b>ДИНАМИКА РОТАЦИОНОГ КРЕТАЊА КРУТОГ ТЕЛА</b></p> <p>Момент силе. Момент инерције. Момент импулса.          Основни закон динамике ротације.          Спрег сила, момент спрега.          Ротација око слободне осе.          Демонстрациони огледи:          – Момент силе, момент инерције (Обербеков точак, обртни диск или слично).</p> <p>Лабораторијска вежба</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Провера закона динамике ротације помоћу Обербековог тачка.</li> </ul>
		<p align="center"><b>РАВНОТЕЖА ТЕЛА</b></p> <p>Статичка (стабилна, лабилна, индиферентна) и динамичка равнотежа.          Услови равнотеже.          Демонстрациони огледи:          – Демонстрација различитих врста равнотеже.</p>
		<p align="center"><b>ГРАВИТАЦИЈА</b></p> <p>Кеплерови закони.          Њутнов закон гравитације.          Земљина тежа и убрзање слободног пада. Тежина тела, бестежинско стање.          Гравитационо поље. Јачина гравитационог поља.          Демонстрациони огледи:          – Тежина, бестежинско стање (тело окачено о динамометар);          – слободан пад (Њутнова цев).</p>
		<p align="center"><b>ЗАКОНИ ОДРЖАЊА</b></p> <p>Иzolован систем. Закон одржања импулса (реактивно кретање, узмак). Центар масе и кретање центра масе.          Рад силе. Снага.          Кинетичка енергија. Рад и промена кинетичке енергије.          Рад, снага и кинетичка енергија код ротационог кретања.          Конзервативне силе и потенцијална енергија.          Потенцијална енергија гравитационе интеракције, потенцијална енергија еластичне опруге.          Закон одржања енергије у механици. Космичке брзине.          Судари.          Закон одржања момента импулса.          Демонстрациони огледи:          – Закон одржања импулса (помоћу колица са опругом, кретање колица са епруветом).          – Закон одржања енергије (модел „мртве петље”, Максвелов точак).          – Перкусиона машина.          – Закон одржања момента импулса (Прантлова столица).</p> <p>Лабораторијска вежба</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Провера закона одржања енергије и импулса.</li> </ul>
		<p><b>ПРЕДЛОГ ПРОЈЕКТА</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализа кретања тела у пољу Земљине теже помоћу мобилног телефона.</li> <li>2. Ардино мерач времена помоћу фотоћелија.</li> <li>3. Анализа одраза помоћу ардуино система.</li> </ol>

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изучавање физичких концепата у школском оквиру омогућава ученицима упознавање и разумевање физичких појава и процеса у свакодневном животу и као последицу тога развијање функционалне научне писмености. У складу са циљевима учења физике, стандардима постигнућа ученика и међупредметним компетенцијама дефинисан је програм наставе и учења са исходима чије остваривање треба да обезбеди солидну основну за даље изучавање физике као научне дисциплине, али и примену усвојених знања у области техничких, медицинских и осталих дисциплина утемељених на физичким концептима. Решавање проблемских задатака у настави физике развија код ученика способности запажања, систематизације, логичког закључивања, анализе и критичког мишљења неопходних у свакодневном животу. Сходно томе, у наставу физике су укључени одговарајући демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе чија реализација обогаћује наставни процес али и оснажује ученике у решавању проблемских задатака.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Савремена настава поставља ученике у фокус наставног процеса са циљем развијања и оснаживања ученичких компетенција. Из тог разлога наставник самостално планира реализацију програма наставе. На основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда постигнућа, самостално планира број часова обраде, систематизације, утврђивања и провере знања ученика, као и методе, технике и облике рада са ученицима на школском часу. Такође одлучује и ученицима препоручује уџбенички и други наставни материјал потребан за наставни процес.

Од наставника се очекује да у складу са програмом наставе припреми годишњи (глобални) план рада на основу којих припрема и реализује месечне (оперативне) планове. Осим планова, наставник своје активности уобличава кроз припрему за час за сваку наставну јединицу у складу са одговарајућим исходима наставе. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, а у сарадњи са предметним наставницима осталих дисциплина обезбеди међупредметну корелацију.

Оријентациони број часова по темама и број часова предвиђених за израду лабораторијских вежби дат је у табелама:

Редни број наставне теме	НАСТАВНЕ ТЕМЕ	Број часова по темама	Број часова за	
			обраду	остале типове часова
1.	Увод	8	4	4
2.	Кретање	32	14	18
3.	Динамика транслационог кретања	13	6	7
4.	Динамика ротационог кретања крутог тела	13	6	7
5.	Равнотежа тела	8	3	5
6.	Гравитација	9	4	5
7.	Закони одржања	27	14	13
8.	Лабораторијске вежбе	14		16
9.	Писмени задатак	16		16
10.	Пројекат	8		8
	Укупно	148	51	97

Лабораторијске вежбе			Број вежби	Број часова
			5	10
Редни број вежбе	Редни број часа вежбе	НАЗИВ ВЕЖБЕ	Број часова по вежби	
1.		Проучавање равномерног и убрзаног кретања помоћу Атвудове машине и дигиталног хронометра са сензорима положаја	2	
2.		Провера II Њутновог закона помоћу колица и тегова	2	
3.		Одређивање коефицијента трења	2	
4.		Провера закона динамике ротације помоћу Обербековог точка	2	
5.		Провера закона одржања енергије у механици (колица са тегом)	2	
			10	

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Садржаји првог разреда су подељени на одређени број тематских целина од којих свака садржи одређени број наставних јединица.

Програмски садржаји доследно су приказани у форми која задовољава основне методичке принципе наставе:

– *Поступност* (од простијег ка сложенијем) при упознавању нових појмова и формулисању закона.

– *Оцигледност* при излагању наставних садржаја (уз сваку тематску целину предложено је више демонстрационих огледа, а треба користити и симулације).

– *Повезаност наставних садржаја* (хоризонтална и вертикална).

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних програмских садржаја, кроз систематизацију, уопштавање и обнављање изложеног градива, изврши синтеза битних чињеница и закључака и да се кроз њихово обнављање омогући да их ученици у потпуности разумеју, трајно усвоје и примене. Ради остваривања вертикалног повезивања програмских садржаја неопходно је сваку тематску целину започети *обнављањем одговарајућег дела градива* на које ће се нови садржаји логично надовезати. Реализација овог захтева програма је суштинска јер обезбеђује да ученик сагледа физику као кохерентну научну дисциплину у којој се почетак проучавања нове појаве надовезује на резултате проучавања неких претходних. Редослед проучавања појединих тема није потпуно обавезујући. Наставник може распоредити садржаје према својој процени.

Методичко остваривање садржаја програма захтева да целокупни наставни процес буде прожет трима основним физичким идејама: структуром супстанције (на молекулском, атомском и субатомском нивоу), законима одржања (пре свега енергије) и физичким пољима као носиоцима узајамног деловања физичких објеката. Даљи захтев је да се физичке појаве и процеси тумаче у

настави паралелним спровођењем, где год је то могуће, макроприлаза и микроприлаза у обради садржаја. Физику ученицима треба представити као науку која се непрекидно развија са сталним укључивањем на домете физике у савременом свету.

Осим овладавања физичким појмовима и законима, неопходно је указати на међусобну повезаност физике и осталих научних дисциплина. Посебан акценат треба ставити на етичке проблеме који се настају као последица развијања науке и технике и на заштиту животне средине.

Савремена настава подразумева примену различитих метода и облика рада, разноврсних дидактичких поступака у наставном процесу (пројектна, проблемска, активна настава и кооперативно учење) који омогућавају остваривање циља и исхода наставе физике.

Основне методе рада са ученицима су:

1. излагање садржаја теме уз одговарајуће демонстрационе огледе;
2. методе логичког закључивања ученика;
3. решавање проблема (квалитативни и квантитативни);
4. лабораторијске вежбе;
5. коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању садржаја теме (домаћи задаци, семинарски радови, пројекти, допунска настава, додатна настава...).

Демонстрациони огледи чине саставни део редовне наставе. Огледи омогућавају ученицима да појаве и процесе доживе чулима што за последицу има развијање радозналости и интересовања за физику и истраживачки приступ природним наукама. Како су уз сваку тематску целину планирани демонстрациони огледи, ученици ће спонтано пратити ток посматране појаве, или непосредно учествовати у реализацији огледа, а на наставнику је да наведе ученика да својим речима, на основу сопственог расуђивања, опише појаву коју посматра или демонстрира. Потом наставник, користећи прецизнијез језик физике, дефинише нове појмове (величине) и речима формулише закон појаве. Када се прође кроз све етапе у излагању садржаја теме (оглед, учеников опис појаве, дефинисање појмова и формулисање закона), прелази се на презентовање закона у математичкој форми. Оваква активна позиција ученика у процесу конструкције знања доприноси трајнијим и квалитетнијим постигнућима.

Пожељно је да једноставне експерименте изводе ученици (самостално или по групама) на часу или да их осмисле, ураде анализирају и обраде код куће, користећи предмете и материјале из свакодневног живота. Наравно, наставници који имају могућности треба да у настави користе и сложеније експерименте.

У настави свакако треба користити и рачунаре (симулације експеримената и појава, лабораторијске вежбе и обрада резултата мерења, моделирање, самостални пројекти ученика у облику семинарских радова и сл.). Препорука је да се, уколико недостаје одговарајућа опрема у кабинетима, користе постојећи ИКТ алати који симулирају физичке појаве и процесе, обрађују и приказују резултате мерења.

Програм предвиђа коришћење разних метода логичког закључивања који су иначе присутни у физици као научној дисциплини (индуктивни, дедуктивни, закључивање по аналогији итд.).

Наставник сам треба да одабере најпогоднији приступ у обради сваке конкретне теме у складу са потребама и могућностима ученика, као и наставним средствима којима располаже.

На садржајима програма може се у потпуности илустровати суштина методологије истраживачког приступа у физици и другим природним наукама: посматрање појаве, уочавање битних својстава система на којима се појава одвија, занемаривање мање значајних својстава и параметара система, мерење у циљу проналажења међузависности одабраних величина, планирање нових експеримената ради прецизнијег утврђивања тражених односа, формулисање физичких закона. У неким случајевима методички је целесходно увођење дедуктивне методе у наставу (нпр. показати како из закона одржања следе неки мање општи физички закони и сл.).

Решавање проблема је један од основних начина реализације наставе. Наставник поставља проблем ученицима и пре пушта да они самостално, у паровима или у тиму дођу до решења, по по-

треби усмерава ученике, подсећајући их питањима на нешто што су научили и сада треба да примене, упућује их на извођење експеримента који може довести до решења проблема и слично. Решавање задатака је важна метода за увежбавање примене знања. Њоме се постиже: конкретизација теоријских знања; обнављање, продубљивање и утврђивање знања; кориговање ученичких знања и умећа; развијање логичког мишљења; подстицање ученика на иницијативу; стицање самопоуздања и самосталности у раду...

Оптимални ефекти решавања задатака у процесу учења остварују се добро осмишљеним комбиновањем квалитативних (задаци-питања), квантитативних (рачунских), графичких и експерименталних задатака.

Вежбање решавања рачунских задатака је важна компонента учења физике. Како оно за ученике често представља вид учења са најсложенијим захтевима, наставник је обавезан да им да одговарајуће инструкције, напомене и савете у вези са решавањем задатака. Напомене треба да се односе на типове задатака у датог теми, најчешће грешке при решавању таквих задатака, различите приступе решавању...

При решавању квантитативних задатака, у задатку прво треба на прави начин сагледати физичке садржаје, па тек после тога прећи на математичко формулисање и израчунавање. Наиме, решавање задатака одвија се кроз три етапе: физичка анализа задатка, математичко израчунавање и дискусија резултата. У првој етапи уочавају се физичке појаве на које се односи задатак, а затим се налазе и речима исказују закони по којима се појаве одвијају. У другој етапи се, на основу математичке форме закона, израчунава вредност тражене величине. У трећој етапи тражи се физичко тумачење добијеног резултата. Ова дискусија на крају омогућава наставнику да код ученика развија критичко мишљење. Потребно је пажљиво одабрати задатке који, ако је могуће, имају непосредну везу са реалним ситуацијама. Такође је важно да ученици правилно вреднују добијени резултат, као и његов правилан запис. Посебно треба обратити пажњу на поступност при избору задатака, од најједноставнијих ка онима који захтевају анализу и синтезу стечених знања.

Лабораторијске вежбе чине саставни део редовне наставе и организују се тако што се при изради вежби одељење дели на два дела а ученици вежбе раде у групама, 2–3 ученика. За сваку вежбу ученици унапред треба да добију одговарајућа упутства.

Час експерименталних вежби састоји се из уводног дела, мерења и записивања резултата мерења и обраде добијених података. У уводном делу часа наставник проверава да ли су ученици спремни за вежбу, упознаје их са мерним инструментима и осталим деловима апаратуре за вежбу, указује на мере предострожности којих се морају придржавати ради сопствене сигурности, при руковању апаратима, електричним изворима, разним уређајима и сл. Док ученици врше мерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и, кад затреба, објашњава и помаже. При обради резултата мерења ученици се придржавају правила за табеларни приказ података, цртање графика, израчунавање заокружених вредности и грешке мерења (са тим правилима наставник треба да их упозна унапред или да она буду део писаних упутстава за вежбе).

Додатна настава намењена је даровитим ученицима и треба да задовољи њихова интересовања за физику. У оквиру ове наставе могу се продубљивати и проширивати садржаји из редовне наставе, радити нови садржаји, тежи задаци, сложенији експерименти од оних у редовној настави. Ученици се слободно опредељују при избору садржаја програма. Зато је нужно сачинити индивидуалне програме рада са ученицима на основу њихових претходних знања, интересовања и способности. Корисно је да наставник позове истакнуте стручњаке да у оквиру додатне наставе одрже популарна предавања као и да омогући ученицима посете институтима.

Допунска настава се организује за ученике који у редовној настави нису били успешни. Циљ допунске наставе је да ученик, уз додатну помоћ наставника, стекне минимум основних знања из садржаја које предвиђа програм физике у гимназији. Ова настава омогућава укључивање у наставу ученицима који су из оправданих разлога били одсутни са редовних часова.

Слободне активности ученика, који су посебно заинтересовани за физику, могу се организовати кроз разне секције младих физичара као и у сарадњи са центрима за таленте и промоцију и популаризацију науке.

Програм физике омогућава примену различитих облика рада од фронталног, рада у тиму, индивидуалног рада, рада у пару или групи. Самостални рад ученика треба посебно неговати. Овај облик рада је ученицима најинтересантнији, више су мотивисани, па лакше усвајају знање. Уз то се развија и њихово интересовање и смисао за истраживачки рад, као и способност тимског рада и сарадње. Овакав приступ обради наставне теме захтева добру припрему наставника: одабрати тему, припремити одговарајућа наставна средства и опрему, поделити ученике у групе тако да сваки појединац у групи може дати одговарајући допринос, дати неопходна минимална упутства...

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се остварени ниво постигнућа и напредовање током процеса учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је да буде усклађено са принципима оцењивања (Правилник о оцењивању у средњој школи).

#### ХЕМИЈА

Циљ учења Хемије је да ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипотеза, анализирању и интерпретацији прикупљених података и извођењу закључака на основу података и чињеница, да вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, добијене резултате, да доноси одлуке одговорно према себи, другима и животnoj средини, да развије способности критичког и креативног мишљења, способности за сарадњу и тимски рад, као припрему за даље универзитетско и целоживотно образовање.

#### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем хемије ученик развија разумевање о повезаности структуре, својстава и практичне примене супстанци. Тиме развија научну писменост као основу за: (а) праћење информација о доприносу хемије технолошким променама које се уграђују у индустрију, пољопривреду, медицину, фармацију и побољшавају квалитет свакодневног живота; (б) дискусију о питањима/темама у вези са заштитом животне средине, иницијативу и предузимљивост у заштити животне средине; (в) критичко преиспитивање информација у вези с различитим производима индустрије (материјалима, прехранбеним производима, средствима за хигијену, лековима, горивом, ђубривима), њиховим утицајем на здравље и животну средину; (г) доношење одлука при избору и примени производа. На крају средњег образовања сваки ученик безбедно рукује супстанцама и комерцијалним производима на основу познавања својстава и промена супстанци које улазе у састав производа.

Кроз наставу и учење хемије ученик упознаје научни метод којим се у хемији долази до података, на основу којих се формулишу теоријска објашњења и модели, и оспособљен је да кроз експериментални рад сазнаје о својствима и променама супстанци. Унапређена је способност сваког ученика да користи информације исказане хемијским језиком: хемијским терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама.

#### Основни ниво

На крају средњег образовања ученик разуме шта је предмет истраживања хемије као науке, како се у хемији долази до сазнања, као и улогу и допринос хемије у различитим областима људске делатности и у укупном развоју друштва. Ученик рукује производима/супстанцама (неорганским и органским једињењима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи, придр-

жава се правила о начину чувања супстанци (производа) и о одлагању отпада и предузима активности које доприносе заштити животне средине. Избор и примену производа (материјала, прехранбених производа, средстава за хигијену и сл.) базира на познавању својстава супстанци. Припрема раствор одређеног масеног процентног састава према потребама у свакодневном животу и/или професионалној делатности за коју се образује. Правилну исхрану и остале активности у вези са очувањем здравља заснива на познавању својстава и извора биолошки важних једињења и њихове улоге у живим системима. Ученик уме да правилно и безбедно изведе једноставне огледе и објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи се хемијским језиком (терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама).

#### Средњи ниво

На крају средњег образовања ученик повезује примену супстанци у свакодневном животу, струци и индустријској производњи с физичким и хемијским својствима супстанци, а својства супстанци са структуром и интеракцијама између честица. Повезује узроке хемијских реакција, топлотне ефекте који прате хемијске реакције, факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу са примерима хемијских реакција у свакодневном животу, струци и индустријској производњи. Ученик разуме улогу експерименталног рада у хемији у формирању и проверавању научног знања, идентификовању и синтези једињења, и уме да у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци. Користи одговарајућу хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Прати дискусију и, на основу аргумената, заузима став о улози и примени хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину.

#### Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик може да предвиди физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе и утицаја међумолекулских интеракција. Ученик предвиђа својства дисперзног система и примењује различите начине квантитативног изражавања састава раствора. Планира, правилно и безбедно изводи хемијске реакције, израчунава масу, количину и број честица супстанци које учествују у реакцији, користи изразе за брзину реакције и константу равнотеже. Ученик има развијене вештине за лабораторијски рад, истраживање својстава и промена супстанци и решавање проблема. У објашњавању својстава и промена супстанци користи одговарајуће хемијске термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Дискутује о улози хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину. Предлаже активности у циљу очувања животне средине.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Хемијска писменост

На крају средњег образовања ученик је формирао хемијску писменост као основу за праћење развоја хемије као науке и за разумевање повезаности хемије, хемијске технологије и развоја друштва. Хемијска писменост помаже доношењу одлука у вези с коришћењем различитих производа у свакодневном животу, као и активном односу према очувању здравља и животне средине.

#### Основни ниво

Ученик је формирао појмовни оквир као основу за разумевање окружења у коме живи, посебно својстава и промена супстанци и комерцијалних производа с којима је у контакту у свакодневном животу и струци. Правилном употребом супстанци брине о очувању здравља и животне средине. Има развијене вештине за безбедно и одговорно руковање супстанцама (производима) и правилно складиштење отпада.

#### Средњи ниво

Ученик је формирао појмовни оквир за праћење информација у области хемије као науке, о доприносу хемије развоју технологије и друштва. Сагледава квалитативне карактеристике и квантитативне односе у хемијским реакцијама и повезује их са утицајима на животну средину, производњу и развој друштва. Појмовни оквир помаже праћењу јавних дискусија у вези с применом одређене технологије и утицају на здравље појединца и животну средину, као и за доношење одлука у вези с избором производа и начином њиховог коришћења.

#### Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипотеза, анализирању и интерпретацији прикупљених података и извођењу закључака на основу података и чињеница. Ученик вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, вреднује добијене резултате и доноси одлуке на основу разумевања хемијских појмова.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Научни метод у хемији и хемијски језик

На крају средњег образовања ученик прикупља податке о својствима и променама супстанци посматрањем и мерењем; планира и описује поступак; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; представља резултате табеларно и графички; уочава трендове и користи хемијски језик (хемијски термини, хемијски симболи, формуле и хемијске једначине) за формулисање објашњења, закључака и генерализација.

#### Основни ниво

Ученик прати поступак и уме да: испита својства и промене супстанци; изведе мерење физичких величина; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; опише поступак и представи резултате према задатом обрасцу; објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине.

#### Средњи ниво

Ученик уме да: у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци; користи одговарајућу апаратуру и инструменте; мери, рачуна и користи одговарајуће јединице; формулише објашњења и закључке користећи хемијски језик (термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине).

#### Напредни ниво

Ученик планира и изводи експерименте (анализира проблем, претпоставља и дискутује могућа решења/резултате; идентификује променљиве, планира поступке за контролу независних променљивих, прикупља податке о зависним променљивим); анализира податке, критички преиспитује поступке и резултате, објашњава уочене правилности и изводи закључке; припрема писани или усмени извештај о експерименталном раду/истраживању; приказује резултате мерења водећи рачуна о тачности инструмента и значајним цифрама. Размењује информације повезане с хемијом на различите начине, усмено, у писаном виду, у виду табеларних и графичких приказа, помоћу хемијских симбола, формула и хемијских једначина.

Разред **Први**  
 Недељни фонд часова **3 часа**  
 Годишњи фонд часова **81 + 30 часова вежби**

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА Кључни појмови садржаја програма
<p>2.XE.3.1.1. Објашњава периодичне трендове (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност) на основу електронске конфигурације атома елемената у <i>s</i>-, <i>p</i>- и <i>d</i>-блоковима Периодног система елемената.</p> <p>2.XE.3.1.2. Објашњава стварање хемијске везе (јонске, ковалентне – сигма и пи везе, координативно-ковалентне везе и металне везе); објашњава настајање водоничне везе, њен значај у природним системима; предвиђа физичка и хемијска својства супстанци зависно од типа хемијске везе, симетрије молекула, поларности и међумолекулских интеракција.</p> <p>2.XE.3.1.3. Припрема растворе одређеног процентног састава и одређене масене и количинске концентрације од течних и чврстих супстанци, кристалохидрата и концентрованијих раствора и изводи потребна прерачунавања једног начина изражавања квантитативног састава раствора у други.</p> <p>2.XE.3.1.4. Израчунава рН и рОН вредности водених раствора јаких киселина и база; процењује јачину киселина и база на основу константе дисоцијације, <i>K<sub>a</sub></i> и <i>K<sub>b</sub></i>, и пише изразе за <i>K<sub>a</sub></i> и <i>K<sub>b</sub></i>.</p> <p>2.XE.3.1.5. Предвиђа кисело-базна својства водених раствора соли на основу реакције соли са водом и пише одговарајуће хемијске једначине.</p> <p>2.XE.3.1.6. Објашњава састав, хемијска својства и значај пуфера.</p> <p>2.XE.3.1.7. Предвиђа смер одвијања јонских реакција и пише једначине реакција.</p> <p>2.XE.3.1.8. Изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку, нечистоћу реактаната (сировина) и одређује принос реакције.</p> <p>2.XE.3.1.9. Израчунава промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања.</p> <p>2.XE.3.1.10. Пише и примењује изразе за брзину хемијске реакције и константу равнотеже; израчунава на основу одговарајућих података нумеричку вредност константе; наводи да константа равнотеже зависи једино од температуре; предвиђа утицај промене концентрације, температуре и притиска на хемијски систем у равнотежи на основу Ле Шательеовог принципа.</p> <p>2.XE.3.1.11. Одређује оксидационе бројеве елемената у супстанцама, оксидационо и редукционо средство и одређује коефицијенте у једначинама оксидо-редукционих реакција.</p> <p>2.XE.3.2.1. Испитује огледима, упоређује и објашњава општа физичка и хемијска својства елемената у оквиру: 1. и 2. групе, 13–17. групе, <i>d</i>-блока (хрома, мангана, гвожђа, бакра, цинка, сребра) и њихових једињења.</p> <p>2.XE.3.2.3. Испитује огледима, описује и хемијским једначинама представља реакције у којима се испољавају амфотерна својства супстанци.</p> <p>2.XE.1.1.9. Описује процесе оксидације и редукције; препознаје примере ових процеса у свакодневном животу и струци; разликује пожељне од непожељних процеса и наводи поступке којима се ти процеси спречавају (заштита метала од корозије).</p> <p>2.XE.1.2.3. Препознаје неорганска једињења значајна у свакодневном животу и струци на основу назива и формуле и повезује својства и примену тих једињења.</p> <p>2.XE.1.5.1. Рукује супстанцама (производима) у складу са ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи; придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и одлагању отпада.</p> <p>2.XE.2.1.9. Повезује положај метала у напонском низу с реактивношћу и практичном применом; наводи електрохемијске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиза и корозија).</p> <p>2.XE.2.2.3. Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледе којима то потврђује.</p>	<p>– користи хемијски научни језик за описивање структуре, својстава и промена супстанци;</p> <p>– пронађе и критички издвоји релевантне хемијске информације из различитих извора;</p> <p>– прикаже нумеричке вредности резултата мерења значајним цифрама и на структуриран начин, табеларно и графички, уочи трендове и објасни их;</p> <p>– користи софтверске пакете за писање формула и хемијских једначина;</p> <p>– моделима, графички и табеларно приказује и објашњава податке о својствима и променама супстанци;</p> <p>– изрази основне и изведене физичке величине у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI);</p> <p>– испита огледима физичка и хемијска својства и промене супстанци, топлотне ефекте при променама супстанци, факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу, формулише претпоставке о својствима супстанци и хемијским реакцијама и планира експерименте за проверавање претпоставки;</p> <p>– класификује супстанце на основу: сложености грађе, честичне структуре супстанци, типа хемијске везе, типа кристалне решетке;</p> <p>– прикаже електронску конфигурацију атома и јона елемената у <i>s</i>-, <i>p</i>- и <i>d</i>-блоковима Периодног система елемената, објасни периодичне трендове: атомски и јонски полупречник, енергију јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, температуру топљења, метални карактер, реактивност, предвиди тип хемијске везе и објасни физичка и хемијска својства елемената;</p> <p>– предвиди и објасни физичка и хемијска својства једињења на основу честичне структуре супстанци, хемијских веза, међумолекулских интеракција и геометрије молекула;</p> <p>– примени једначину стања идеалног гаса;</p> <p>– објасни својства дисперзних система, њихову улогу и примену;</p> <p>– израчуна масени удео растворене супстанце у раствору и масени процентни састав раствора, прерачуна у количинску концентрацију и обрнуто, израчуна количинску концентрацију, масену концентрацију и молалност раствора, и припреми растворе за потребе у лабораторији и свакодневном животу;</p> <p>– израчуна снижење температуре мржњења и повишење температуре кључања у воденим растворима електролита и неелектролита;</p> <p>– изведе стехиометријска израчунавања на основу задатих података;</p> <p>– израчуна промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања;</p> <p>– објасни спонтаност хемијских реакција, ентропију система и Гибсову слободну енергију;</p> <p>– напише изразе за брзину хемијске реакције и константу равнотеже и израчуна нумеричку вредност константе;</p> <p>– предвиди и објасни утицај промене концентрације, температуре и притиска на хемијске системе у равнотежи;</p> <p>– процени јачину електролита на основу степена дисоцијације и константе дисоцијације;</p> <p>– израчуна концентрацију јона у раствору тешко растворљивих електролита на основу производа растворљивости;</p> <p>– испита киселост водених раствора помоћу различитих киселинско-базних индикатора;</p> <p>– израчуна рН вредност раствора киселина и база, и процени јачину киселина и база на основу константе дисоцијације и рК вредности;</p> <p>– објасни састав, хемијска својства и значај пуфера;</p> <p>– идентификује у оксидо-редукционој реакцији оксидациона и редукциона средства на основу промене оксидационих стања њихових атома;</p>	<p><b>Хемија као наука</b></p> <p>Хемија као природна наука. Значај хемије за савремено друштво и одрживи развој. Научни метод у хемији. Принципи зелене хемије.</p> <p><b>Лабораторијска вежба 1</b> Увод у лабораторијски рад. Правила за безбедан рад у хемијској лабораторији, мере предострожности, мере прве помоћи.</p> <p><b>Лабораторијска вежба 2</b> Хемикалије и реагенси. Пиктограми. Лабораторијски прибор и посуђе.</p> <p>Лабораторијска вежба 3 Мерење масе, запремине и температуре.</p> <p><b>Супстанце: својства и класификације</b></p> <p>Појам и класификације супстанци. Чисте супстанце и смеше. Раздвајање састојака смеше.</p> <p><b>Лабораторијска вежба 4</b> Раздвајање и пречишћавање чврстих супстанци филтрацијом: добијање бакар(II)-хидроксида, филтрирање и испирање талога.</p> <p><b>Лабораторијска вежба 5</b> Пречишћавање јода субlimацијом</p> <p><b>Лабораторијска вежба 6</b> Екстракција јода</p> <p><b>Лабораторијска вежба 7</b> Раздвајање састојака смеше хроматографијом на папиру</p> <p><b>Структура атома</b></p> <p>Атомски и масени број. Изотопи. Изобари. Изотони. Релативна атомска маса. Боров атомски модел. Квантно-механички модел атома. Хајзенбергов принцип неодређености.</p> <p>Електронска конфигурација. Квантни бројеви. Паулијев принцип искључења. Хундово правило. Енергија јонизације и афинитет према електрону. Атомски и јонски полупречници. Периодни систем елемената.</p> <p><b>Демонстрациони огледи:</b> упоређивање реактивности елемената у првој и седамнаестој групи Периодног система елемената; упоређивање промена хемијских својстава елемената треће периоде; бојење пламена.</p> <p><b>Лабораторијска вежба 8</b> Упоредивање физичких својстава метала, неметала и њихових легура: тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност.</p> <p><b>Хемијске везе и међумолекулске интеракције</b></p> <p>Јонска веза. Енергија кристалне решетке. Ковалентна веза. Луисова електронска теорија. Теорија валентне везе. Координативно-ковалентна веза. Геометрија молекула. Луисове формуле. Енергија везе, дужина везе. Поларност молекула. Међумолекулске интеракције. Метална веза. Агрегатна стања супстанци. Фазни дијаграми. Гасни закони. Једначина стања идеалног гаса. Кристалне решетке.</p> <p><b>Демонстрациони огледи:</b> испитивање поларности молекула воде; демонстрирање модела кристалних решетки.</p> <p><b>Лабораторијске вежбе 9 и 10</b> Добијање гвожђе(II)-сулфата хептахидрата из гвожђа и раствора сумпорне киселине (јонски кристали).</p>

<p>2.XE.2.5.1. Објашњава настајање, последице и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; објашњава значај озонског омотача, узрок настанка озонских рупа и последице.</p> <p>2.XE.3.2.5. Примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе.</p>	<p>– напише избалансирани хемијске једначине за редокс реакције;</p> <p>– предвиди спонтаност редокс реакција на основу табеларних вредности за стандардне редукционе потенцијале;</p> <p>– примени у израчунавањима Фарадејеве законе и Нернстову једначину;</p> <p>– опише заступљеност неорганских супстанци у живим и неживим системима, порекло загађујућих супстанци и утицај на здравље и животну средину;</p> <p>– именује и хемијским формулама прикаже неорганска једињења;</p> <p>– класификује неорганске супстанце према називу и формули;</p> <p>– објасни трендове у својствима неорганских једињења зависно од положаја елемената у њиховом саставу у Периодном систему елемената и објасни повезаност различитих класа неорганских једињења;</p> <p>– испита огледима физичка и хемијска својства неорганских супстанци и напише хемијске једначине реакција;</p> <p>– правилно рукује лабораторијским посуђем, прибором и супстанцама, и покаже одговоран однос према здрављу и животnoj средини;</p> <p>– анализира и критички сагледава употребу различитих хемикалија у индустрији и свакодневном животу и њихов утицај на здравље људи и животну средину;</p> <p>– описује мере предострожности у раду са супстанцама које улазе у састав комерцијалних производа, начине складиштења и одлагања супстанци и амбалаже сагласно принципима Зелене хемије и одрживог развоја.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Дисперзни системи</b></p> <p>Суспензије и емулзије. Колоиди. Прави раствори. Растворљивост. Топлота растварања. Хенријев закон. Квантитативан састав раствора: масени удео, масени процентни састав, количинска концентрација, масена концентрација, моларна концентрација. Колигативна својства раствора.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> испитивање растворљивости различитих супстанци у поларним и неполарним растворачима; испитивање топлотних ефеката растварања; растворљивост угљеник(IV)-оксида у води – Хенријев закон; осмоза – „силикатни врт”.</p> <p>Лабораторијске вежбе 11 и 12 Припремање раствора задатог квантитативног састава. Лабораторијска вежба 13 Припремање колоидног раствора желатина и упоређивање својстава правих и колоидних раствора.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хемијске реакције</b></p> <p>Једначине хемијских реакција. Количина супстанце. Моларна маса супстанце. Моларна запремина. Основни хемијски закони. Процентни састав једињења. Емпиријска и молекуларска формула једињења. Стехиометријска израчунавања. Лимитирајући реагент и принос хемијске реакције. Топлотне промене при хемијским реакцијама. Реакциона топлота. Енергија активације. Енталпија. Хесов закон. Ентропија. Слободна енергија. Спонтаност хемијских реакција. Брзина хемијске реакције. Закон о дејству маса. Ред реакција. Хемијска равнотежа. Ле Шателеов принцип. Производ растворљивости.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> кретање честица као услов за хемијску реакцију; реакција хлороводоника са амонијаком; егзотермне и ендотермне реакције; реакција калцијум-оксида са водом, разлагање сахарозе при загревању, реакција баријум-хидроксида са амонијум-хлоридом. Лабораторијске вежбе 14 и 15 Чиниоци који утичу на брзину хемијске реакције: природа реактанта: реакције цинка са етанском и са хлороводоничном киселином; реакције магнезијума и цинка са хлороводоничном киселином; концентрација реактанта: реакција цинка са разблаженом и концентровано хлороводоничном киселином; температура: реакција цинка са разблаженом хлороводоничном киселином на 25 °C и на 60 °C; додирна површина реактанта: реакција чврстог калијум-јодида и чврстог олово(II)-нитрата и реакција раствора калијум-јодида и раствора олово(II)-нитрата; катализатори: разлагање водоник-пероксида уз катализатор манган(IV)-оксид. Лабораторијске вежбе 16 и 17 Чиниоци који утичу на хемијску равнотежу: промена концентрације учесника реакције: утицај додавања чврстог амонијум-хлорида или чврстог гвожђе(III)-хлорида у реакцији гвожђе(III)-хлорида са амонијум-тиоцијанатом; промена температуре: реакција у раствору бакар(II)-сулфата и натријум-хлорида на 15 °C и 60 °C.</p> <p style="text-align: center;"><b>Киселине, базе и соли</b></p> <p>Електролити. Степен и константа електролитичке дисоцијације. Оствалдов закон разблажења. Аренјусова теорија. Јонске реакције. Протолитичка теорија. Амфолити. Јонски производ воде. pH вредност. Константе киселости и базности. Хидролиза соли. Пуфери.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> испитивање pH вредности раствора. Лабораторијска вежба 18, 19 Титрација раствора јаке киселине јаком базом. Лабораторијске вежбе 20 и 21 Јонске реакције (реакције раствора баријум-хлорида и разблажене сумпорне киселине, чврстог натријум-карбоната и хлороводоничне киселине); добијање соли. Лабораторијске вежбе 22 и 23 Хидролиза соли: одређивање pH вредности раствора соли универзалном индикатор хартијом.</p>
---	---	---

		<p align="center"><b>Оксидо-редукционе реакције</b></p> <p>Оксидациони број, оксидација и редукција. Оксидациона и редукциона средства. Напонски низ метала и електродни потенцијал. Галвански елементи. Електролиза. Корозија. Фарадејеви закони.  <i>Демонстрациони огледи:</i>  реакција гвожђе(II)-сулфата са калијум-перманганатом у киселој и у базној средини; реакција гвожђа са раствором бакар(II)-сулфата и гвожђа са раствором цинк-сулфата; „оловно дрво” (електролиза олово(II)-ацетата); електролиза раствора натријум-хлорида, бакар(II)-хлорида.  Лабораторијска вежба 24  Напонски низ метала, реакције метала и водених раствора соли.</p>
		<p align="center"><b>Неорганске супстанце у живој и неживој природи и свакодневном животу</b></p> <p>Заступљеност елемената и њихових једињења у природи и свакодневном животу. Стене, руде и минерали. Вода. Ваздух. Биогени елементи. Преглед најважнијих производа неорганске хемијске индустрије.  <i>Демонстрациони огледи:</i>  демонстрирање узорака елемената, једињења, минерала, руда, неорганских комерцијалних производа.</p>
		<p align="center"><b>Хемијске реакције и периодичност: водоник и хидриди, кисеоник, оксиди и пероксици</b></p> <p>Водоник. Кисеоник. Хидриди. Оксиди. Пероксици. Супероксици. Киселине. Киселе кише. Базе. Соли.  <i>Демонстрациони огледи:</i>  Добијање кисеоника термичким разлагањем калијум-перманганата. Хемијски вулкан.  Лабораторијска вежба 25  Добијање водоника и редукциона својства водоника.  Лабораторијска вежба 26  Оксидациона и редукциона својства водоник-пероксида.  Лабораторијске вежбе 27 и 28  Добијање оксида магнезијума и његова реакција са водом; добијање сумпор(IV)-оксида и његова реакција са водом.  Добијање оксида дехидратацијом хидроксида.  Лабораторијске вежбе 29 и 30  Добијање тешко растворљивих хидроксида метала, добијање и испитивање амфотерности алуминијум-хидроксида.</p>

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије првенствено је оријентисан на процес учења и остваривање исхода. Исходи омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу са предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водила наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја, а ради лакшег планирања наставе предлаже се оријентациони број часова по темама.

#### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација са предметима. У фази планирања наставе и учења треба имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Препоручен је број часова за реализацију сваке теме који укључује демонстрационе огледи. Број лабораторијске вежбе наведен је уз предлог њеног садржаја. Ради лакшег планирања наставе, предложен је редослед реализације тема, оријентациони број часова по темама и оријентациони број часова за лабораторијске вежбе.

Теме:

Хемија као наука – **3**; Супстанце: својства и класификације – **3**; Структура атома – **9**; Хемијске везе и међумолекулске интеракције – **11**; Дисперзни системи – **8**; Хемијске реакције – **15**; Киселине, базе и соли – **11**; Оксидо-редукционе реакције – **9**; Неорганске супстанце у живој и неживој природи и свакодневном животу – **6**; Хемијске реакције и периодичност: водоник и хидриди, кисеоник, оксиди и пероксици – **6**

*Лабораторијске вежбе:*

Увод у лабораторијски рад; правила за безбедан рад у хемијској лабораторији, мере предострожности, мере прве помоћи; хемикалије и реагенси; пиктограми; лабораторијски прибор и посуђе; мерење масе, запремине и температуре – **3**; Раздвајање и пречишћавање чврстих супстанци филтрацијом: добијање бакар(II)-хидроксида, филтрирање и испирање талога; пречишћавање јода сублимацијом; екстракција јода; раздвајање састојака смеше хроматографијом на папиру – **4**; Упоредивање физичких својстава метала, неметала и њихових легура: тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност – **1**; Добијање гвожђе(II)-сулфата хептахидрата из гвожђа и раствора сумпорне киселине (јонски кристали) – **2**; Припремање раствора задатог квантитативног састава; припремање колоидног раствора желатина и упоређивање својстава правих и колоидних раствора – **3**; Чиниоци који утичу на брзину хемијске реакције: природа реактаната: реакције цинка са етанском и са хлороводоничном киселином; реакције магнезијума и цинка са хлороводоничном киселином; концентрација реактаната: реакција цинка са разблаженом и концентровано хлороводоничном киселином; температура: реакција цинка са разблаженом хлороводоничном киселином на 25 °C и на 60 °C; додирна површина реактаната: реакција чврстог калијум-јодида и чврстог олово(II)-нитрата и реакција раствора калијум-јодида и раствора олово(II)-нитрата; катализатори: разлагање



водоник-пероксида уз катализатор манган(IV)-оксид – 2; Чиниоци који утичу на хемијску равнотежу: промена концентрације учесника реакције: утицај додавања чврстог амонијум-хлорида или чврстог гвожђе(III)-хлорида у реакцији гвожђе(III)-хлорида са амонијум-тиоцијанатом; промена температуре: реакција бакар(II)-сулфата и натријум-хлорида на 60 °C и 15 °C – 2; Титрација раствора јаке киселине јаком базом – 2; Јонске реакције (реакције раствора баријум-хлорида и разблажене сумпорне киселине, чврстог натријум-карбоната и хлороводоничне киселине); добијање соли – 2; Хидролиза соли: одређивање рН вредности раствора соли универзалном индикатор хартијом – 2; Напонски низ метала, реакције метала и водених раствора соли – 1; Добијање водоника и редукциона својства водоника; оксидациона и редукциона својства водоник-пероксида – 2; Добијање оксида магнезијума и његова реакција са водом; добијање сумпор(IV)-оксида и његова реакција са водом; добијање оксида дехидратацијом хидроксида; хемијски вулкан – 2; Добијање тешко растворљивих хидроксида метала, добијање и испитивање амфотерности алуминијум-хидроксида – 2.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У целокупном наставном процесу важно је да ученици остваре исходе засноване на учењу хемије у основној школи и првом разреду гимназије, као и на исходима учења биологије, физике, географије и математике у основној школи и током првог разреда гимназије.

Лабораторијске вежбе представљају значајан ослонац у формирању појмова. Лабораторијске вежбе се изводе у групи до четири ученика. Током вежби ученици примењују научни метод и максимално се активирају у планирању, реализацији, елаборацији и тумачењу резултата експеримената.

### Хемија као наука

У оквиру прве наставне теме, Хемија као наука, од ученика се очекује да уоче зашто је хемија значајна за живот појединца у савременом друштву и за друштво у целини, да разумеју значај хемије у различитим доменима савременог живота, почев од тога да је развијеност хемијске производње значајан показатељ нивоа развијености друштва и да хемијски производи представљају стално окружење савременог човека са свим добитима и ризицима. Уз то, хемија заједно са физиком и биологијом пружа могућност комплексног сагледавања природе и решавање сложенијих проблема, укључујући и оне који се односе на очување и побољшање квалитета животне средине. Историјски развој хемије, рад научника и преглед открића која су допринела развоју хемије као савремене науке, може помоћи ученицима да сагледају карактеристике науке и научноистраживачког рада. У оквиру уводне теме ученици би требало да се припреме да приликом описивања (представљања) структуре, својства, промена супстанци, садржаје разматрају на три нивоа репрезентације: макроскопском, субмикроскопском и симболичком нивоу. Поред тога, ученици сазнају о принципима зелене хемије, о добијању нових материјала и супстанци према тим принципима, с циљем да човек учини све што је у његовој моћи како би очувао природу.

Ученици сазнају о природи науке и научноистраживачког рада, о научном методу, да би у даљем експерименталном раду у оквиру лабораторијских вежби то примењивали. При томе, потребно је да сазнају како се у науци долази до сазнања посматрањем и мерењима, као и о тачности и прецизности мерења; како се долази до теорија и како се оне користе у даљем раду, укључујући и њихово стално преиспитивање. Очекује се да ученици примене знања стечена на часовима физике током основношколског образовања о изворима грешака у мерењу, о обради и приказивању резултата мерења. Ученици се упућују на важност савладавања хемијских термина и различитих начина представљања супстанци и промена, квалитативних и квантитативних значења хемијских симбола, формула и хемијских једначина да би се успешно комуницирало о садржајима хемије. Од ученика се очекује да разликују основне физичке величине, њихове називе, ознаке и мерне јединице, и изведене физичке величине, да претварају веће јединице у мање и обрнуто (користећи префиксе мили, микро, нано...).

На првим часовима лабораторијских вежби ученици, уз разматрање намене лабораторијског посуђа и прибора, разматрају правила рада у лабораторији, вођење лабораторијског дневника и настављају да развијају вештине правилног и безбедног руковања лабораторијским посуђем, прибором и супстанцама. Изводе мерења масе, запремине и температуре супстанци коришћењем одговарајућих инструмената и прибора (техничка и аналитичка вага, бирета, мензура, пипета, термометар), уз развијање вештина лабораторијских техника рада и прецизности у мерењу.

### Супстанце: својства и класификације

Већина исхода теме остварује се спирално, тј. они се у оквиру других тема проширују и продубљују. У оквиру теме ученици најпре систематизују знање из основне школе о врстама супстанци и њиховим својствима. Важно је да током разматрања садржаја теме ученици развијају способност да класификују супстанце према различитим критеријумима, и да се оспособљавају да практично примењују знања која из тога произилазе. Они могу кренути од разврставања супстанци из свакодневног живота по различитим критеријумима (агрегатно стање, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетна својства, токсичност...). Класификацију чистих супстанци на хемијске елементе и једињења ученици би требало да изводе на основу честица које изграђују супстанце. Од њих се очекује да предвиђају физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе, утицаја међумолекулских интеракција, типа кристалних решетки, итд. У оквиру тих активности ученици би требало да примењују правила номенклатуре на примерима неорганских једињења која су учили у основној школи.

У оквиру теме предложене су четири лабораторијске вежбе. Током ових вежби ученици примењују различите методе одвајања састојака смеша (декантовање, филтрирање, сублимација, кристализација и екстракција). Као, за њих, нову методу за раздвајање састојака смеше, очекује се да ученици изведу хроматографију на папиру са мастилом као узорком, с циљем раздвајања пигмента из мастила, уз рачунање ретенционих фактора компоненти ( $R_f$  вредности).

### Структура атома

У оквиру теме ученици сазнају о развоју идеја о атомској структури супстанце, првим моделима атома (Томсонов, Радерфорд и Боров модел атома), важним открићима и сазнањима која су довела до савременог тумачења квантно-механичког модела атома. Током разматрања садржаја теме, важно је да ученици стално повезују субмикроскопски и симболички ниво са макроскопским, да би разумели како су својства хемијских елемената условљена структуром њихових атома. Учећи о структури атома, ученици примењују појмове атомског и масеног броја и релативне атомске масе. Приликом разматрања појма изотоп, ученици треба да уоче разлику између појмова масени број атома и релативна атомска маса и да рачунају релативну атомску масу на основу изотопне заступљености елемената. Кључни појам теме је електронска конфигурација атома. Због тога је неопходно да ученици усвоје појам и значење четири квантна броја, појмове енергијски ниво, подниво и орбитала, и принципе изградње електронског омотача (Хундово правило, принцип минимума енергије и Паулијев принцип искључења). Притом, потребно је да користе шематске записе и дијаграме енергије електрона у атомским орбиталама. Такође, очекује се да приказују атоме елемената помоћу Луисових симбола. Од ученика се очекује да повезују електронску конфигурацију атома хемијског елемента са положајем елемента у Периодном систему и да објашњавају периодичне трендове (атомски и јонски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, температуре топљења, метални карактер, реактивност).

Кроз пројектне задатке, ученици могу да обраде различите употребе изотопа (у науци, медицини, индустрији) и сагледају корист и ризике.

Кроз демонстрационе огледе ученици сазнају о хемијским својствима метала и неметала, упоређују њихову реактивност у оквиру група и периода, и повезују са структуром електронског омотача у атомима елемената. За илустрацију реактивности елемената у првој групи, они могу посматрати оглед – реакција натријума и калијума са водом, а за 17. групу, оглед истискивања јода из јодида помоћу хлорне воде. Промену реактивности елемената у периоди могу разматрати на основу демонстрације реакција натријума, магнезијума и алуминијума са водом. У циљу објашњења побуђеног стања атома може се демонстрирати оглед бојења пламена употребом соли различитих метала (натријума, калијума, литијума, калцијума, стронцијума, баријума, бабра).

У оквиру теме предложена је једна лабораторијска вежба. У овој вежби ученици могу да испитују физичка својства метала, на пример, магнезијума, гвожђа, бабра, алуминијума, и неметала, на пример, графита, сумпора и јода, што може обухватити опис изгледа елемената, испитивање тврдоће и могућности обликовања, магнетичности, проводљивости топлоте и електричне струје, уз упоређивање физичких својства метала, неметала и легура, и повезивање својства елемената са структуром електронског омотача њихових атома и положајем у Периодном систему елемената.

### Хемијске везе и међумолекулске интеракције

Учење појмова ове теме обухвата повезивање својства супстанци са њиховом структуром. Посебно треба истаћи веома малу заступљеност слободних атома у природи (племенити гасови). Удруживање атома у стабилне молекуле, односно формирање хемијске везе, ученици могу разматрати на примеру водоника (дијаграм зависности потенцијалне енергије система који се састоји од два атома водоника у зависности од растојања између њих). Нови појмови као што су: електронегативност, електронска густина, диполни моменат, геометрија молекула, као и теорија валентне везе, продубљују ученичко разумевање својства супстанци са јонском и ковалентном везом. Ученици треба да буду оспособљени да одреде да ли је хемијска веза у супстанцама ковалентна (поларна или неполарна) или јонска, да упореде својства једињења са ковалентном и јонском везом, да користе Луисове симболе у објашњењима настајања јонске и ковалентне везе, и да примењују Луисову електронску теорију и теорију валентне везе у објашњењима грађења ковалентне везе. Да би ученици разумели савремене теорије ковалентне везе, потребно је визуализовати их кроз различите графичке приказе, моделе атомских орбитала, компјутерске приказе и анимације, доступне на интернету. Учећи о геометрији молекула, ученици би требало да користе Луисове електронске формуле и да геометрију молекула разматрају на основу броја електронских домена (заједнички и слободни електронски парови). Могу и да повезују тип хибридизације ( $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$ ) са геометријом молекула. Такође, ученици разматрају грађење координативне ковалентне везе на примеру амонијум јона или хидронијум јона. Потребно је напоменути да ће знање тог појма примењивати при изучавању комплексних једињења у оквиру неорганске хемије.

Појмови везани за међумолекулске интеракције важни су за објашњење својства супстанци са ковалентном везом. Очекује се да ученици могу на примерима да илуструју међумолекулске – Ван дер Валсове интеракције: дипол–дипол, дипол–индуковани дипол, тренутни дипол–индуковани дипол и водоничне везе.

Током учења појмова везаних за агрегатна стања супстанци, ученици би требало да користе различите шеме које илуструју зависност промена агрегатног стања, фазне прелазе и фазне дијаграме, као што је фазни дијаграм воде (као пример где крива растворљивости има негативан нагиб „налево“) или угљеник(IV)-оксида (као пример где крива растворљивости има позитиван нагиб „надесно“). У току изучавања гасовитог агрегатног стања, с циљем сагледавања односа између притиска, температуре и запремине гаса, препоручује се да ученици уче следеће гасне законе: Бојл-Мариотов закон, Геј-Лисаков закон, Шарлов закон. За описивање релације између поменутих величина, треба извести једначину стања идеалног гаса, уз дефинисање Авогадровог закона и моларне запремине, што омогућава извођење сложенијих израчунавања у овој области.

При опису типова кристалних решетки (атомских, молекулских, јонских и металних), користити што већи број модела кристалних решетки, различите илустрације и шеме, да би се код ученика створила представа о врстама и структури кристалних супстанци, као и јаснија слика о једињењима у природи. Такође је могуће повезати претходна знања о типу хибридизације са различитим својствима атомских кристалних решетки (дијаманта и графита).

Проблемским задацима треба подстицати ученике да процењују разлике између супстанци и да закључују која су својства последица типа и јачине веза, а која разлике у међумолекулским интеракцијама.

Да би формирали појмове у оквиру ове теме ученици могу посматрати и дискутовати резултате следећих демонстрационих огледа: испитивање поларности молекула воде, промена температуре кључања воде с променом парцијалног притиска. Разматрање различитих типова кристалних решетки и условљености својства супстанци одређеном кристалном структуром, ученици могу да започну посматрањем модела кристалних решетки литијума, графита, дијаманта, натријум-хлорида и сувог леда.

У оквиру лабораторијске вежбе од ученика се очекује да изведу оглед добијања гвожђе(II)-сулфата хептахидрата (зелене галице) у реакцији елементарног гвожђа с разблаженом сумпорном киселином, с циљем добијања јонских кристала.

### Дисперзни системи

Приликом разматрања карактеристика и класификације дисперзних система, требало би да их ученици повежу с примерима и њиховим значајем у живим бићима, значајем и применом у лабораторији и свакодневном животу.

Учење о правим растворима обухвата топлотне ефекте растварања (топлоту растварања), појам растворљивости, и факторе који утичу на растворљивост. У објашњењима ученици би требало да користе графички приказ зависности растворљивости различитих чврстих супстанци (соли) у води од температуре (криве растворљивости). Очекује се да ученици објашњавају утицај температуре и притиска на растворљивост гасова у води, уз примену Хенријевог закона.

Појмови грубо-дисперзних и колоидно-дисперзних система могу се уводити кроз већи број примера из свакодневног живота, али и из хемијске технологије. Очекује се да ученици повезују процесе карактеристичне за колоидно-дисперзне системе, као што су коагулација и пептизација, са познатим примерима из свакодневног живота. Они могу учити о колоидима кроз истраживачке пројекте о примени колоида у свакодневном животу (лекови, намирнице, козметички производи – креме). О својствима колоида могу учити кроз проблемска питања у вези с адсорпцијом јона на површини колоидних честица, хидрофилним и хидрофобним својствима колоида, распршивањем светлости на колоидно диспергованим честицама (Тиндалов ефекат).

На основу задатих података, ученици рачунају: масени удео растворене супстанце у раствору (течне и чврсте, кристалохидрата, након додавања растворене супстанце или растварача у раствор чији је масени удео растворене супстанце познат, или након мешања раствора познатог масеног удела растворене супстанце), масени процентни састав, количинску концентрацију, масену концентрацију и молалност раствора. Учење о колигативним својствима раствора обухвата и израчунавања: температура кључања раствора, температура мржњења раствора и осмотски притисак.

У оквиру теме очекује се да ученици посматрају и дискутују о резултатима четири демонстрациона огледа: испитивање растворљивости различитих супстанци у поларним и неполарним растворачима; испитивање топлотних ефеката растварања, на пример, амонијум-хлорида и натријум-хидроксида у води; растворљивост угљеник(IV)-оксида у води – Хенријев закон; осмоза – „силкатни врт“.

У оквиру лабораторијске вежбе ученици припремају растворе задатог квантитативног састава, експериментално разликују праве растворе од колоидних раствора (припремање колоидног раствора желатина) и упоређују својства правих и колоидних раствора.

## Хемијске реакције

Као увод у ову тему, ученици треба да понове појам и типове хемијских реакција које су обрађивали у основној школи из неорганске и органске хемије. Концепт мола ученици даље повезују са појмом моларне запремине гаса, а решавањем задатака повезују појмове количина супстанце, бројност честица, маса супстанце, моларна маса супстанце и моларна запремина гаса. Рачунања из хемијских формула треба да обухвате рачунање елементарног процентног састава једињења и одређивање емпиријске и молекуларне формуле једињења на основу масеног процентног састава и моларне масе. При томе ученици примењују знање о закону сталних масених односа (Пруство закон) и закону умножених масених односа (Далтонов закон). Очекује се да ученици пишу хемијске једначине примењујући знање о закону одржања масе, да према хемијским једначинама анализирају квантитативне односе супстанци у хемијском систему, да рачунају принос хемијске реакције, садржај примеса и да одређују лимитирајући реактант. Израчунавања приноса реакција су важна због разматрања реакција у индустријским процесима.

У области термохемије ученици развијају хемијски речник који одговара овој области, формирају нове појмове – ендотермне и егзотермне реакције, енталпија, стандардна енталпија хемијске реакције (реакциона топлота), објашњавају дијаграме промене енталпије у ендотермним и егзотермним хемијским реакцијама, формирају појам активациона енергија, као и знање да се промене енергије при хемијским реакцијама мере помоћу калориметара. Од ученика се очекује да тумаче термохемијске једначине и на основу њих изводе термохемијска израчунавања промене стандардне енталпије хемијске реакције на основу података о стандардним енталпијама настајања. Очекује се да Хесов закон сагледавају као један од закона одржања и да га примењују у термохемијским израчунавањима која ће им бити важна за наставак образовања у области природно-математичких, медицинских и техничких наука. Од ученика се очекује да појам спонтаности хемијских реакција објашњавају тиме да се спонтано дешава она промена која је највероватнија при чему долази до повећања неуређености система. Управо због тога се уводи нова термохемијска величина – ентропија. Ученици разматрају типичне случајеве спонтаних промена које покрећу пораст ентропије и повезују појам спонтаности хемијских реакција и промене ентропије система са Гибсовом слободном енергијом, користећи Гибсову једначину.

Од ученика се очекује да објашњавају да брзина хемијске реакције представља промену концентрације реактаната или производа реакције у јединици времена, и у том смислу да могу да интерпретирају графички приказ промене концентрација учесника реакције у времену. Очекује се да објашњавају шта утиче на брзину хемијске реакције, да наводе теорију активних судара и да идентификују чиниоце који утичу на брзину хемијске реакције у различитим примерима. Утицај концентрације реактаната на брзину хемијске реакције ученици треба да тумаче применом закона о дејству маса. Такође се очекује да ученици одређују ред реакције и да разликују реакције нултог, првог и другог реда.

Хемијски равнотежни систем ученици треба да разумеју као стабилну динамичку равнотежу и да га повезују са појмом инерције. Израз за константу равнотеже треба да повезују са брзином хемијске реакције и да тумаче значење добијене вредности. Применом Ле Шателјеовог принципа, ученици тумаче утицај промене притиска, концентрације учесника реакције и температуре на систем у равнотежи. Посебну пажњу треба посветити анализи хемијских равнотежа у технолошким процесима (на пример, Хаббер-Бошов поступак добијања амонијака) и биолошким системима. Поред израза за константу равнотеже, ученици пишу израз за производ растворљивости и на основу њега изводе израчунавања.

Примењујући знање о фазама научног метода, ученици могу да анализирају утицај чиниоца на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу и проверавају своју хипотезу. Демонстрационим огледом који приказује реакцију између хлороводоника и амонијака ученици треба да разумеју кретање честица као услов за хемијску реакцију. Као ослонци у формирању појмова егзотермне и ендотермне реакције ученицима могу бити демонстрациони огледи,

као што су: реакције калцијум-оксида и воде, термичко разлагање сахарозе, реакције баријум-хидроксида и амонијум-хлорида.

У лабораторијској вежби ученици испитају утицај различитих чинилаца на брзину хемијске реакције, при чему треба да изведу већи број огледа који то потврђују. На пример, утицај природе реактаната испитују у реакцији цинка са етанском и хлороводоничном киселином, затим у реакцији магнезијума и цинка са хлороводоничном киселином. Утицај концентрације реактаната на брзину хемијске реакције испитују у реакцији цинка са разблаженом и концентрованом хлороводоничном киселином, а утицај температуре у реакцији цинка са разблаженом хлороводоничном киселином на 25 °C и 60 °C. Предвиђена је и лабораторијска вежба у којој ученици испитују утицај промене концентрације учесника реакције на хемијску равнотежу (додавање чврстог амонијум-хлорида или чврстог гвожђе(III)-хлорида у реакциони систем у равнотежи успостављеној након мешања раствора гвожђе(III)-хлорида и амонијум-тиоцијаната), утицај промена температуре (реакција бакар(II)-сулфата и натријум-хлорида на 15 °C и 60 °C).

## Киселине, базе и соли

На почетку изучавања ове теме, ученици треба да се присете поделе супстанци на електролите и неелектролите. Процес електролитичке дисоцијације ученици треба да тумаче на основу Аренијусове теорије електролитичке дисоцијације и да повезују са степеном дисоцијације (величином која је мера релативне јачине електролита) и количинском концентрацијом раствора. На основу тога, ученици рачунају концентрације јона у раствору: јаких киселина и јаких база, соли јаких киселина и јаких база и слабих монопротичних киселина. Од ученика се очекује да поред писања једначина у молекуларном облику, савладају писање једначина у јонском облику. Очекује се да у примерима једначина протолитичких реакција препознају коњуговане парове, као и да објашњавају појам амфолита.

За разумевање равнотеже у растворима киселина и база, ученици треба да усвоје појмове константе киселости и базности, као и појам јонског производ воде, а затим да повезују концентрацију јона водоника са рН вредностима раствора и концентрацију хидроксидних јона са рОН вредностима раствора. Од њих се очекује да користе рН и рОН вредности у решавању задатака. Ученици треба да наводе важност рН вредности за живе организме, природне појаве, технологију (мерење рН вредности у отпадним водама, различитим животним намирницама, одређивање рН вредности крви). Ученици треба да објашњавају шта су пуферски системи (раствори у којима се у смеси налази слаба киселина и њена коњугована база, или слаба база и њена коњугована киселина), да препознају такве системе као оне који регулишу рН вредност и одржавају је константном и изводе израчунавања. Ученици треба да наводе каква је важност пуферских система (на пример, важност карбонатног пуфера за живе организме). Ученици у експерименталном раду користе и друге киселинско-базне индикаторе (поред лакмус хартије и фенолфталеина које су користили у основној школи), укључујући и оне екстраховане из различитих природних производа (то може бити и пројектни задатак).

Демонстрационим огледом може се показати испитивање рН вредности водених раствора електролита уз примену поменутих индикатора.

У лабораторијској вежби о јонским реакцијама, ученици изводе огледе: реакција у којој се формира талог (реакција између раствора баријум-хлорида и разблажене сумпорне киселине) и реакција у којој настаје супстанца у гасовитом агрегатном стању (реакција између чврстог натријум-карбоната и хлороводоничне киселине). У току лабораторијске вежбе ученици стичу знања о лабораторијском добијању соли (на одабраним примерима) и савладавају важну операцију квантитативне аналитичке хемије – титрацију, изводећи титрацију раствора јаке киселине јаком базом. Ученици у току лабораторијске вежбе испитују како се понашају различите соли у воденим растворима, како хидролизују у случају да подлежу том процесу, а притом рН вредност проверавају универзалном индикатор хартијом. Добијене резултате објашњавају користећи једначине јонских реакција при илустрацији процеса хидролизе.

## Оксидо-редукционе реакције

Оксидо-редукционе реакције ученици треба да схвате као реакције у којима долази до промене оксидационих бројева атома и размене електрона између супстанци које реагују. Већ на почетку изучавања ове теме, ученици треба да направе разлику у значењу и обележавању валенце, коју су савладали у основној школи, и оксидационог броја који се уводи као нови појам. При томе је пожељно да ученици одређују оксидационе бројеве атома хемијских елемената на основу дате формуле, да уоче промене оксидационих бројева, одреде коефицијенте у једначинама оксидоредукционих реакција (користећи шеме размене електрона и једначине јонских полуреакција) и разликују оксидациона и редукциона средства.

Ученици се уводе у област електрохемије, област хемије која разматра хемијске промене проузроковане дејством електричне енергије, при чему електрохемијске реакције укључују размену електрона и припадају групи оксидоредукција. Очекује се да ученици тумаче процесе (полуреакције) оксидације и редукције који су одвојени физички и одигравају се на електродама (аноде и катоде) и да је електрохемијска ћелија систем у ком се одвијају такви електрохемијски процеси, односно процес електролизе. Електролизу ученици треба да тумаче на конкретним примерима, као и да уочавају разлику у производима на катоде при електролизи раствора и воденог раствора натријум-хлорида. Ученици треба да усвоје појмове: стандардна водонична електрода, стандардни електродни потенцијал, електромоторна сила, Фарадејеви закони и примењују их за решавање рачунских задатака. Очекује се да они предвиђају на основу положаја метала у напонском (Волтином) низу реактивности метала са киселинама. Такође, препоручује се познавање галванских елемената који се у свакодневном животу примењују као електричне батерије (примарни галвански елементи) и акумулатори (секундарни галвански елементи). На крају, ученици треба да објашњавају корозију метала као електрохемијски процес у коме се метал оксидује ваздушним кисеоником у присуству влаге. Очекује се да ученици сагледају проблем корозије метала и њене превенције и с теоријског и с практичног аспекта, да наводе примере корозије предмета из околине и предлажу принципе заштите метала од корозије (на пример, пресвлачење слојем метала који је мање подложан оксидацији са ваздушним кисеоником, итд.).

**Демонстрациони огледи:** реакција гвожђе(II)-сулфата са калијум-перманганатом у киселој и у базној средини и реакција гвожђа са раствором бакар(II)-сулфата и гвожђа са раствором цинк-сулфата, омогућавају ефикасно приказивање оксидо-редукционих процеса и напонског низа метала. Демонстрациони огледи електролизе различитих раствора су једноставни и атрактивни за ученике. Такав може бити демонстрациони оглед који се популарно назива „оловно дрво”, а који подразумева електролизу раствора олово(II)-ацетата и издвајање кристала олова на катоде, а након времена, у раствору ови кристали расту према аноди. Препоручује се и демонстрирање електролизе раствора натријум-хлорида и бакар(II)-хлорида.

О напонском низу метала ученици могу да уче кроз *лабораторијску вежбу*, изводећи реакције метала са воденим растворима соли.

## Неорганске супстанце у живој и неживој природи и свакодневном животу

Ова наставна тема има за циљ да ученике уведе у изучавање неорганске хемије: шта је предмет изучавања неорганске хемије, о важности и заступљености неорганских супстанци у свету око нас, о заступљености елемената у Земљиној кори, атмосфери, живим системима, о саставу комерцијалних производа који чине неорганске супстанце, на чијој се употреби заснива функционисање савременог друштва. При томе, потребно је да ученици повезују и у објашњењима користе податке о заступљености хемијских елемената, о стабилности изотопа, о природним и вештачки добијеним елементима, о положају елемената у Периодном систему, налажењу хемијских елемената у природи као елементарних супстанци и у саставу једињења (на пример, кисеоник и азот), или због реактивности искључиво у саставу једињења (на пример, натријум и

калијум). Ученици повезују нове информације са претходно стеченим знањем хемије укључујући знање неорганске хемије из основне школе, као и са знањем географије и биологије. Читањем и тумачењем података представљених помоћу графикана и дијаграма о заступљености хемијских елемената у свемиру, Земљиној кори, атмосфери, и у живим бићима ученици развијају једну од међу-предметних компетенција – рад са подацима и информацијама. Хемијски састав Земљине коре, атмосфере и вода у природи ученици могу повезивати са градивом географије. Хемијске формуле неорганских супстанци у овој фази учења служе да ученици уоче (не морају да их памте) хемијски састав Земљине коре, стена, минерала и руда, полудрагог и драгог камења. Уколико у школи постоје збирке минерала, оне се могу показати у склопу разматрања ове теме. Ученици разматрају запремински удео гасова у ваздуху, њихово порекло и улогу, које се загађујуће супстанце могу наћи у ваздуху, о густини ваздуха и промени густине с надморском висином. У оквиру теме ученици информативно разматрају податке о води као једној од најважнијих неорганских супстанци: распрострањеност у природи, биљном и животињском свету; агрегатна стања воде; изворска вода; тврда и мека вода; вода за људску употребу; специфична својства воде; значај за живи свет. Разматрање заступљености елемената у живим бићима ученици ослањају на познавање која једињења улазе у састав живих бића. Поред најзаступљенијих неметала (O, C, H, N) чија се једињења налазе у живим бићима, они се информисају о биогеним металима (јон гвожђа у саставу хемоглобина, калцијума у саставу костију, натријума у телесним течностима, магнезијума у хлорофилу итд.).

Ученици могу посматрати *демонстрације* узорка стена, руда и минерала, неорганских супстанци и комерцијалних производа (на пример, графит, племенити метали, различите легуре, кухињска со, сода-бикарбона, креч, сона киселина, водоник-пероксид, шумете таблете са различитим садржајем јона). Они би требало да знају да су неорганске супстанце у саставу грађевинских материјала, вештачких ђубрива, силикона и других материјала. Декларације производа су један од контекста за истицање важности познавања хемијских симбола и формула, као и пиктограма који упућују како се производ правилно користи, складишти или одлаже. Тиме ученици развијају навику да се приликом коришћења одређених супстанци и производа придржавају упутстава за употребу и развијају одговорност да адекватно користе и одлажу супстанце (производе).

## Хемијске реакције и периодичност: водоник и хидриди, кисеоник, оксиди и пероксиди

У оквиру теме ученици примењују претходно стечено знање при разматрању својстава и промена водоника и кисеоника и њихових једињења. Они разматрају периодичност у хемијским својствима и променама елемената на примерима реакција метала и неметала са водоником и кисеоником, и кроз промену својстава хидрида и оксида елемената у оквиру истих група и периода. Поред тога, ученици проширују знање о једињењима кисеоника (да поједини елементи могу са кисеоником да граде пероксиде и супероксиде), уче о практичном значају различитих оксида, киселина, база и соли, и о загађујућим супстанцама (киселим оксидима) које проузрокују киселе кише. Уз писање одговарајућих хемијских једначина и именовање производа, очекује се да ученици идентификују тип хемијске везе у производима, да претпостављају њихова киселинско-базна својства и да уочавају периодичност у промени тих својстава. Ученици би требало да уочавају разлику у реактивности елемената у поменутих реакцијама, за које елементе је потребно довести енергију да би реаговали и какав је састав реакционих система. Од њих се очекује сврставање неорганских једињења у киселине и базе према Аренијусовој и протолитичкој теорији, писање хемијских формула и давање назива, класификовање база на монохидроксилене и полихидроксилене, неорганских киселина на киселинне и безкиселинне, разликовање монопротичних од полипротичних, орто- од мета-, јаких од слабих, стабилних од нестабилних киселина, уочавање периодичности промене јачине киселина, како електронегативност елемента, оксидациони број неметала, број атома кисеоника у молекулу, наелектрисање јона утичу на јачину

неорганских киселина и, према томе, на вредности за константу дисоцијације. Такође, очекује се да упоређују јачину база. У оквиру теме ученици увежбавају номенклатуру соли. Од њих се очекује да на основу формуле и назива соли претпоставе киселинско-базна својства раствора соли. Ученици могу утврђивати знање кроз решавање задатака о начинима изражавања квантитативног састава раствора и одређивање рН и рОН вредности раствора.

Кроз целу тему ученици би требало да уочавају периодичност у реактивности елемената и повезаност различитих класа неорганских једињења. То би требало да илуструју одговарајућим хемијским једначинама. Хемијске једначине би требало да пишу у молекулском и јонском облику.

Као *демонстрациони оглед* ученици посматрају добијање кисеоника термичким разлагањем калијум-перманганата и његово доказивање помоћу ужареног дрвца, и на основу поставке огледа наводе својства кисеоника.

Важни ослоњци за разумевање садржаја теме јесу предложене *лабораторијске вежбе*. Током ових вежби ученици добијају водоник у реакцији цинка и хлороводоничне киселине и испитују његова својства; експериментално испитују својства водоник-пероксида (оксидациона у реакцији водоник-пероксида и калијум-јодида у киселој средини, а редукциона у реакцији водоник-пероксида и калијум-перманганата у присуству сумпорне киселине); добијају оксид магнезијума паљењем магнезијумове траке и сумпор(IV)-оксида паљењем сумпора у праху и испитују киселинско-базна својства добијених оксида; добијају бакар(II)-оксид дехидратацијом хидроксида бакра; добијају хром(III)-оксид термичким разлагањем амонијум-дихромата; добијају тешко растворљиве хидроксиде, на пример, алуминијум-хидроксид у реакцији соли и јаким база и испитују киселинско-базна својства амфотерних хидроксида.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вредније се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и давања повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктурирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резонување ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

### АНАЛИЗА СА АЛГЕБРОМ

**Циљ** учења Анализе с алгебром јесте да ученици стекну математичке компетенције (знања, вештине и вредносне ставове) које су потребне за схватање појава и законитости у природи и друштву, да ученике оспособи за примену усвојених математичких знања у решавању разноврсних задатака из животне праксе, припреми их за настављање математичког образовања, као и за изучавање оних наука и њихових примена у којима се математика (посебно, анализа и алгебра) користи и да допринесе развијању менталних способности, формирању научног погледа на свет и свестраном развоју личности ученика

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

Учењем математике ученик је оспособљен да мисли математички, овладао је математичким знањима и концептима и критички анализира мисаоне процесе, унапређује их и разуме како они доводе до решења проблема. Развио је истраживачки дух, способност критичког, формалног и апстрактног мишљења, као и дедуктивно и индуктивно мишљење и размишљање по аналогији. Развио је способност математичке комуникације и позитивне ставове према математици и науци уопште. Ученик примењује математичка знања и вештине за решавање проблема из природних и друштвених наука и свакодневног живота, као и у професионалној сфери. Оспособљен је да стечена знања и вештине користи у даљем школовању.

#### Основни ниво

Ученик решава једноставне математичке проблеме и описује основне природне и друштвене појаве. На основу непосредних информација ученик уочава очигледне законитости, доноси закључке и директно примењује одговарајуће математичке методе за решавање проблема. Израчунава и процењује метричке карактеристике објеката у окружењу. Процењује могућности и ризике у једноставним свакодневним ситуацијама. Ученик користи основне математичке записе и симболе за саопштавање решења проблема и тумачи их у реалном контексту.

#### Средњи ниво

Ученик решава сложеније математичке проблеме и описује природне и друштвене појаве. Оспособљен је да формулише питања и претпоставке на основу доступних информација, решава проблеме и бира одговарајуће математичке методе. Користи информације из различитих извора, бира критеријуме за селекцију података и преводи их из једног облика у други. Анализира податке, дискутује и тумачи добијене резултате и користи их у процесу доношења одлука. Ученик просторно резонује (представља податке о просторном распореду објеката сликом или на менталном плану).

**Напредни ниво**

Ученик решава сложене математичке проблеме и описује комплексне природне и друштвене појаве. Разуме математички језик и користи га за јасно и прецизно аргументовање својих ставова. Комплексне проблеме из свакодневног живота преводи на математички језик и решава их. Користи индукцију, аналогију, дедукцију и правила математичке логике у решавању математичких проблема и извођењу закључака. Користи методе и технике решавања проблема, учења и откривања која су базирана на знању и искуству за постављање хипотеза и извођење закључака.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА**

Специфична предметна компетенција разврстана је у три домена: Математичко знање и резоновање, Примена математичких знања и вештина на решавање проблема и Математичка комуникација.

**Основни ниво****Домен 1. Математичко знање и резоновање**

Уочава правилности у низу података и догађаја. Уочава и тумачи међусобне односе (повезаност, зависност, узрочност) података, појава и догађаја. Разуме основне статистичке појмове и препознаје их у свакодневном животу.

**Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема**

Примењује једноставне математичке процедуре када су сви подаци непосредно дати. Израчунава и процењује растојања, обиме, површине и запремине објеката у равни и простору. Израчунава вероватноћу одигравања догађаја у једноставним ситуацијама. Доноси финансијске одлуке на основу израчунавања прихода, расхода и добити.

**Домен 3. Математичка комуникација**

Комуницира математичким језиком који се састоји од појмова, ознака, фигура и графичких репрезентација и разуме захтеве једноставнијих математичких задатака. Саопштава решења проблема користећи математички језик на разне начине (у усменом, писаном или другом облику) и разуме изјаве изражене на исти начин. Тумачи изјаве саопштене математичким језиком у реалном контексту.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>4 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>148 часова</b>

**Средњи ниво****Домен 1. Математичко знање и резоновање**

Формулише математичка питања и претпоставке на основу доступних информација. Бира критеријуме за селекцију и трансформацију података у односу на модел који се примењује. Бира математичке концепте за описивање природних и друштвених појава. Представља сликом геометријске објекте, упоређује карактеристике и уочава њихове међусобне односе.

**Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема**

Уме да примени математичка знања у анализи природних и друштвених појава. Бира оптималне опције у животним и професионалним ситуацијама користећи алгебарске, геометријске и аналитичке методе. Уме да примени математичка знања у финансијским проблемима. Анализира податке користећи статистичке методе.

**Домен 3. Математичка комуникација**

Разуме захтеве сложенијих математичких задатака. Бира информације из различитих извора и одговарајуће математичке појмове и симболе како би саопштио своје ставове. Дискутује о резултатима добијеним применом математичких модела. Преводи математичке формулације на свакодневни језик и обратно.

**Напредни ниво****Домен 1. Математичко знање и резоновање**

Користи индукцију, аналогију и дедукцију у доказивању математичких тврђења и у анализирању математичких проблема. Користи законе математичке логике и одговарајуће математичке теорије за доказивање и вредновање ставова и тврдњи формулисаних математичким језиком. На основу података добијених личним истраживањем или на други начин формулише питања и хипотезе.

**Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема**

Уме да примени математичка знања у анализи комплексних природних и друштвених појава. Бира и развија оптималне стратегије за решавање проблема.

**Домен 3. Математичка комуникација**

Користи математички језик при изношењу и аргументацији својих ставова и разуме захтеве сложених математичких проблема. Може да дискутује о озбиљним математичким проблемима.

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други.	– користи логичке и скуповне операције; – користи квантификаторе; – користи функције и њихова својства (бијекција, инверзна функција);	<b>ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧКЕ ЛОГИКЕ И ТЕОРИЈЕ СКУПОВА</b> Основне логичке и скуповне операције. Таутологије. Важнији закони закључивања. Квантификатори. Уређени пар. Декартов производ. Бинарне релације. Релације еквиваленције, релације поретка. Функције. Својства 1–1 и „на”. Инверзна функција. Бинарне операције.
2.МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.	– користи релације и њихова својства (класе еквиваленције, линеарни поредак); – испита основна својства бинарних операција; – примени правила збира и производа и формулу укључивања и искључивања за пребројавање коначних скупова;	Елементи комбинаторике: основни принципи – пребројавање коначних скупова.
2.МА.1.1.3. Примењује правила заокругљивања бројева и процењује вредност израза у једноставним реалним ситуацијама.	– преводе рационалан број из једног позиционог система у други; – докаже тврђења користећи својства природних, целих, рационалних и реалних бројева;	<b>ПОЉЕ РЕАЛНИХ БРОЈЕВА</b> Преглед бројева – природни, цели, рационални и ирационални бројеви. Принцип математичке индукције. Својства операција. Релације деливости и конгруенције у скупу целих бројева. Запис рационалног броја у позиционим системима. Апсолутна вредност.
2.МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе.	– докаже једноставнија тврђења користећи принцип математичке индукције;	
2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свode на линеарне и квадратне једначине.		
2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свode на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.		

<p>2.МА.1.1.7. Решава једноставне проблеме који се свode на систем две линеарне једначине са две непознате.</p> <p>2.МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне операције и користи их .</p> <p>2.МА.1.2.4. Користи координатни систем за представљање једноставних геометријских објеката у равни.</p> <p>2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.</p> <p>2.МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту).</p> <p>2.МА.1.4.1. Пребројава могућности (различитих избора или начина) у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.4.2. Примењује рачун са пропорцијама и процентни рачун при решавању једноставних практичних проблема.</p> <p>2.МА.2.1.1. Преводи бројеве из једног бројног система у други.</p> <p>2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер;</p> <p>2.МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе.</p> <p>2.МА.2.1.6. Решава проблеме који се свode на једначине у којима се појављују елементарне функције.</p> <p>2.МА.2.1.7. Решава квадратне и једноставне рационалне неједначине.</p> <p>2.МА.2.1.8. Решава проблеме који се свode на системе линеарних једначина са највише три непознате.</p> <p>2.МА.2.1.9. Зна и користи логичке и скуповне операције, исказни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције).</p> <p>2.МА.2.3.1. Решава проблеме користећи својства аритметичког и геометријског низа, примењује математичку индукцију и израз за суму бесконачног геометријског низа у једноставним случајевима.</p> <p>2.МА.2.3.3. Уме да скицира графике елементарних функција и да их трансформише користећи транслације и дилатације дуж координатних оса.</p> <p>2.МА.2.3.4. Решава проблеме користећи основна својства функција (област дефинисаности, периодичност, парност, монотоност, ...).</p> <p>2.МА.2.4.1. Примењује правила комбинаторике за пребројавање могућности (различитих избора или начина).</p> <p>2.МА.2.4.2. Решава проблеме користећи пропорцију и процентни рачун.</p> <p>2.МА.3.1.2. Израчунава вредност израза користећи својства операција и функција.</p> <p>2.МА.3.1.3. Трансформише алгебарске изразе, доказује једнакости и неједнакости.</p> <p>2.МА.3.1.4. Решава једначине са параметрима.</p> <p>2.МА.3.1.5. Решава неједначине користећи основна својства елементарних функција.</p> <p>2.МА.3.1.6. Решава системе линеарних једначина са и без параметара и једноставне системе нелинеарних једначина.</p> <p>2.МА.3.3.1. Примењује математичку индукцију, аритметички и геометријски низ и израз за суму бесконачног геометријског низа у проблемским ситуацијама.</p> <p>2.МА.3.3.3. Користи елементарне функције за решавање проблема.</p>	<p>– примени својства релација деливости и конгруенције;</p> <p>– на основу реалног проблема састави бројевни израз и израчуна његову вредност, процени вредност израза и тумачи резултат;</p> <p>– користи својства полинома и операције са њима;</p> <p>– користи релацију деливости при растављању полинома на чиниоце;</p> <p>– трансформишецеле и рационалне алгебарске изразе;</p> <p>– докаже неједнакости коришћењем неједнакости <math>x^2 \geq 0</math> и односа између средина;</p> <p>– реши линеарне једначине и неједначине и дискутује њихова решења у зависности од параметара;</p> <p>– реши једначине и неједначине са апсолутним вредностима и параметром;</p> <p>– графички представи и анализира график линеарне и део-по-део линеарне функције;</p> <p>– реши системе линеарних једначина и дискутује решења у зависности од параметара;</p> <p>– реши проблем који се свodi на линеарну једначину, неједначину и систем линеарних једначина, дискутује и тумачи решења;</p> <p>– трансформише и израчуна вредност израза са степенима користећи својства операција и функција;</p> <p>– скицира, тумачи и трансформише график степене функције;</p> <p>– анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења;</p> <p>– користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења;</p> <p>– доказује теореме и аргументује решења задатка;</p> <p>– проблеме из свакодневног живота преведе на математички језик и добијени математички модел реши водећи рачуна о реалном контексту;</p> <p>– користи дигиталне математичке алате при решавању проблема.</p>	<p><b>ЦЕЛИ И РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ</b>          Полиноми; основни идентитети. Делјивост полинома. Безуова теорема. Факторизација полинома. НЗД и НЗС полинома. Еуклидов алгоритам.          Трансформације рационалних израза.          Неке важније неједнакости.</p> <p><b>ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ, НЕЈЕДНАЧИНЕ И ФУНКЦИЈЕ</b>          Линеарна функција и њен график.          Линеарне једначине са једном и више непознатих.          Системи линеарних једначина са две и три непознате; решавање разним методама. Примене.          Линеарне неједначине и системи линеарних неједначина.          Елементи линеарног програмирања.</p> <p><b>СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ</b>          Степен чији је изложилац цео број.          Функција <math>y = x^n</math> (<math>n \in \mathbb{N}</math>) и њен график.          Корен – дефиниција и својства. Степен чији је изложилац рационалан број.          Основне операције са степенима и коренима.          Трансформације ирационалних израза.</p>
--	--	--

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми Математике за основну школу, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања, међупредметне компетенције, циљ учења Математике као и чинионица да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних и теоријских проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резонување и доношење закључака и одлука. Сам процес учења математике има своје посебности које се огледају у броју година изучавања и недељног броја часова предмета и неопходности континуираног стицања и повезивања знања.

Наставници у својој свакодневној наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. Предложени редослед тема није оба-

везујући за наставнике, већ само представља један од могућих модела. Приликом израде оперативних планова наставник расподељује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација градива), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Елементи математичке логике и теорије скупова (25 часова)

Поље реалних бројева (20 часова)

Цели и рационални алгебарски изрази (36 часа)

Линеарне једначине, неједначине и функције (25 часова)

Степеновање и кореновање (28 часова)

Напомена: Планирана су три двочасовна и један четворочасовни писмени задатак са једночасовним исправкама (14).

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања наставе треба имати у виду да се ниједан исход не може остварити за један час: за неке исходе ће бити потребно мање часова, за неке више, постоје и исходи који се остварују током целе године или чак и током целог школовања (нпр. *по завршетку разреда ученик ће бити у стању да користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења*). Наставник, приликом планирања часова, треба сваки исход да разложи на мање исходе, помоћу којих се остварује почетни исход, нпр. *исход по завршетку разреда ученик ће бити у стању да трансформира алгебарске изразе* се може разложити на следеће исходе:

1. ученик ће бити у стању да растави полином на чиниоце;

2. ученик ће бити у стању да одреди НЗС и НЗД за дате полиноме;

3. ученик ће бити у стању да сабере и одузме дате рационалне алгебарске изразе;

4. ученик ће бити у стању да помножи и подели дате рационалне алгебарске изразе.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусија, дебата и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

### Елементи математичке логике и теорије скупова

Логичко-скуповни садржаји (исказ, формула, логичке и скуповне операције, основни математички појмови, логичко закључивање и доказивање тврђења, релације и функције) основа су за виши ниво дедукције и строгости у реализацији осталих садржаја програма. Анализа са алгебром и других математичких предмета, а нагласак треба да буде на овладавању математичко-логичким језиком и разјашњавању суштине значајних математичких појмова и чињеница, без превеликих формализација.

Симболика треба да се користи у оној мери у којој олакшава изражавање и записе (а не да их компликује), штеди време (а не да захтева додатна објашњења), помаже да се градиво што боље разјасни (а не да отежава његово схватање). Тако, на пример, треба указати на значај таутологија (закон искључења трећег, закон контрапозиције, модус поненс, свођење на противуречност...) у закључивању и доказима теорема, нпр. у доказу да је број  $\sqrt{2}$  ирационалан. Значајно је и да ученици овладају „превођењем” реченица на формални језик уз коришћење квантификатора.

Посебну пажњу већ на овом ступњу посветити појму функције. Дати и описну и формалну дефиницију овог појма и по потреби користити и једну и другу. Ученици треба у потпуности да овладају појмовима „1-1” и „на” пресликавање, као и одређивањем и својствима инверзне функције. Пажњу треба посветити и случајевима када се област дефинисаности функције редукује како би постојала инверзна функција.

Ученици треба, пре свега на конкретним примерима, да упознају својства релација, при чему је најзначајније да стекну знања о релацијама еквиваленције и одговарајућим класама еквиваленције и релацијама поретка (пре свега линеарног поретка).

На конкретним примерима испитивати својства бинарних операција (комутативност, асоцијативност, дистрибутивност, неутрални елемент).

Елементе комбинаторике дати на једноставнијим примерима и задацима, као примену основних принципа пребројавања коначних скупова, уз коришћења правила збира, производа и формуле укључивања и искључивања. Требало би имати у виду да обрадом ових садржаја није завршена и изградња појединих појмова, јер ће се они дограђивати и у програмским темама старијих разреда.

### Поље реалних бројева

У краћем прегледу бројева од природних до реалних, требало би извршити систематизацију знања о бројевима стеченог у основној школи, посебно истичући принцип перманенције својстава рачунских операција. Указати на важност својстава рачунских операција која представљају основу за рационализацију рачунања и трансформације израза у оквиру других тема.

Ученици треба да разумеју принцип математичке индукције и да савладају његову примену на доказивање тврђења која зависе од природног броја, и то на примерима у којима се користе технике којима у датом тренутку располажу. Обработити релације деливости и конгруенције у скупу целих бројева и њихове примене (теорема о канонској факторизацији, НЗС и НЗД, Еуклидов алгоритам, критеријуми деливости...). Ученици треба да савладају превођење записа рационалног броја из једног позиционог система у други.

Истаћи најважније разлоге за увођење ирационалних бројева и кључне разлике између скупа рационалних и скупа реалних бројева. Проширити знања о рационалним и ирационалним бројевима (докази ирационалности, представљање коначног и бесконачног периодичног децималног записа броја у виду разломка, конструкција неких дужи чија је дужина ирационалан број).

Инсистирати на правилном схватању и коришћењу појма апсолутне вредности.

### Цели и рационални алгебарски изрази

Након увођења дефиниције рационалних алгебарских израза оспособити ученике да их трансформишу користећи дистрибутивни закон, правила о разлици квадрата, разлици и збиру кубова, квадрату бинома и тринума и кубу бинома.

Истаћи две еквивалентне дефиниције једнакости полинома и то примењивати у задацима. Ученици треба у потпуности да савладају основне алгебарске операције с полиномима (сабирање, одузимање, множење и дељење), с посебним нагласком на деливости полинома, укључујући примену у сложенијим задацима. Доказати Безуову теорему и примењивати је у разним примерима. Дефинисати највећи заједнички делилац и најмањи заједнички садржалац два или више полинома и увежбати њихово одређивање коришћењем растављања полинома на чиниоце или Еуклидовим



алгоритмом. Искористити дељивост бројева код полинома са цело-бројним коефицијентима за доказ правила о могућим целим, односно рационалним нулама таквог полинома, и користити то правило у задацима.

Ученици треба у потпуности да савладају операције с рационалним алгебарским изразима и да их примењују и у сложенијим примерима.

Подсетити ученике да је квадрат реалног броја увек већи или једнак од нуле (а једнак нули само када је тај реалан број нула) и искористити ту особину за доказ неких неједнакости. Доказати неједнакости између аритметичке, геометријске и хармонијске средине за два, три или четири броја, и примењивати их у задацима. Неједнакости за  $n$  бројева навести без доказа (он ће бити дат у другом разреду).

### Линеарне једначине, неједначине и функције

У оквиру ове теме требало би извршити продубљивање и проширивање знања ученика о линеарним функцијама, једначинама и неједначинама која су стекли у основној школи. Посебно би требало инсистирати на појму еквивалентности једначина и неједначина и примени у њиховом решавању. Сада се појављују и једначине, неједначине и системи једначина у којима је непозната у имениоцу разломка, као и оне које садрже један или више параметара. Акцент би требало поставити на правилно схватање дискусије решења једначина, неједначина и њихових система, посебно када они зависе од параметара. Системи једначина могу бити и са неколико непознатих, а решавају се разним методама. Детерминанте користити за системе са две непознате, а за системе са више непознатих користити Гаусов метод елиминације. Код графичког представљања, скицирати графике функција  $f(x) = ax + b$ ,  $f(x) = [x]$  (део део реалног броја  $x$ ), као и како се графици функција  $y = |f(x)|$ ,  $y = [f(x)]$ ,  $y = f(ax)$ ,  $y = f(x) + b$ ,  $y = b/f(x)$ , за реалне бројеве  $a$  и  $b$ , добијају од графика функције  $y = f(x)$ . Ово искористити за графичко решавање једначина, неједначина и система са апсолутним вредностима и/или параметрима и показати колико је графичко решавање у неким случајевима једноставније и природније од растављања на случајеве. Важно је дати више врста примена једначина и неједначина и у оквиру тога, елементе линеарног програмирања (ограничити се на проблеме који се могу интерпретирати у равни и њихово графичко решавање).

### Степеновање и кореновање

На почетним часовима требало би обновити појам степена са природним изложником и квадратног корена које су ученици изучавали у основној школи. Проширити стечена знања о степенима увођењем рационалних изложилаца као и операција са степенима. Од посебног је значаја релација  $\sqrt{a^2} = |a|$ , а такође и децимални запис броја у тзв. стандардном облику  $a \cdot 10^n$ , где је  $1 \leq a < 10$  ( $n \in \mathbb{Z}$ ). Ученике треба оспособити да рационалишу имениоце облика  $\sqrt{a}$ ,  $\sqrt{a \pm \sqrt{b}}$ ,  $\sqrt[3]{a}$  и  $\sqrt[3]{a \pm \sqrt[3]{b}}$ , као и да трансформишу ирационалне изразе, уз постављање одговарајућих услова за дефинисаност. Функцију  $y = x^n$  ( $n \in \mathbb{N}$ ) испитивати само у неколико случајева ( $n \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ), са посебним освртом на особину парности функције.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

### ГЕОМЕТРИЈА

Циљ учења Геометрије јесте да ученици стекну математичке компетенције (знања, вештине и вредносне ставове) које су потребне за схватање појава и законитости у природи, да ученике оспособи за примену усвојених математичких знања у решавању разноврсних проблема из животне праксе, да их припреми за постављање математичког образовања, као и за изучавање оних наука и њихових примена у којима се математика (посебно, геометрија) користи, и да допринесе развијању менталних способности, формирању научног погледа на свет и свестраном развоју личности ученика

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

Учењем математике ученик је оспособљен да мисли математички, овладао је математичким знањима и концептима и критички анализира мисаоне процесе, унапређује их и разуме како они доводе до решења проблема. Развио је истраживачки дух, способност критичког, формалног и апстрактног мишљења, као и дедуктивно и индуктивно мишљење и размишљање по аналогији. Развио је способност математичке комуникације и позитивне ставове према математици и науци уопште. Ученик примењује математичка знања и вештине за решавање проблема из природних и друштвених наука и свакодневног живота, као и у професионалној сфери. Оспособљен је да стечена знања и вештине користи у даљем школовању.

#### Основни ниво

Ученик решава једноставне математичке проблеме и описује основне природне и друштвене појаве. На основу непосредних информација ученик уочава очигледне законитости, доноси закључке и директно примењује одговарајуће математичке методе за решавање проблема. Израчунава и процењује метричке карактеристике објеката у окружењу. Процењује могућности и ризике у једноставним свакодневним ситуацијама. Ученик користи основне математичке записе и симболе за саопштавање решења проблема и тумачи их у реалном контексту.

#### Средњи ниво

Ученик решава сложеније математичке проблеме и описује природне и друштвене појаве. Оспособљен је да формулише питања и претпоставке на основу доступних информација, решава проблеме и бира одговарајуће математичке методе. Користи информације из различитих извора, бира критеријуме за селекцију података и преводи их из једног облика у други. Анализира податке, дискутује и тумачи добијене резултате и користи их у процесу доношења одлука. Ученик просторно резонује (представља податке о просторном распореду објеката сликом или на менталном плану).

#### Напредни ниво

Ученик решава сложене математичке проблеме и описује комплексне природне и друштвене појаве. Разуме математички језик и користи га за јасно и прецизно аргументовање својих ставова. Комплексне проблеме из свакодневног живота преводи на математички језик и решава их. Користи индукцију, аналогију, дедукцију и правила математичке логике у решавању математичких проблема и извођењу закључака. Користи методе и технике решавања проблема, учења и откривања која су базирана на знању и искуству за постављање хипотеза и извођење закључака.

## СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

Специфична предметна компетенција разврстана је у три домена: Математичко знање и резонување, Примена математичких знања и вештина на решавање проблема и Математичка комуникација.

### Основни ниво

#### Домен 1. Математичко знање и резонување

Уочава правилности у низу података и догађаја. Уочава и тумачи међусобне односе (повезаност, зависност, узрочност) података, појава и догађаја. Разуме основне статистичке појмове и препознаје их у свакодневном животу.

#### Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

Примењује једноставне математичке процедуре када су сви подаци непосредно дати. Израчунава и процењује растојања, обиме, површине и запремине објеката у равни и простору. Израчунава вероватноћу одигравања догађаја у једноставним ситуацијама. Доноси финансијске одлуке на основу израчунавања прихода, расхода и добити.

#### Домен 3. Математичка комуникација

Комуницира математичким језиком који се састоји од појмова, ознака, фигура и графичких репрезентација и разуме захтеве једноставнијих математичких задатака. Саопштава решења проблема користећи математички језик на разне начине (у усменом, писаном или другом облику) и разуме изјаве изражене на исти начин. Тумачи изјаве саопштене математичким језиком у реалном контексту.

### Средњи ниво

#### Домен 1. Математичко знање и резонување

Формулише математичка питања и претпоставке на основу доступних информација. Бира критеријуме за селекцију и трансформацију података у односу на модел који се примењује. Бира математичке концепте за описивање природних и друштвених појава. Представља сликом геометријске објекте, упоређује карактеристике и уочава њихове међусобне односе.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>4 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>148 часова</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
2.МА.1.2.1. Разуме концепте подударности и сличности геометријских објеката, симетрије, трансляције и ротације у равни.	– разликује индуктивно од дедуктивног закључивања; – докаже последице аксиома инциденције, распореда и паралелности;	<b>УВОД У ГЕОМЕТРИЈУ</b> Основни појмови; аксиома, теорема, доказ. Аксиоме еуклидске геометрије. Међусобни положаји тачака, правих, равни. Дуж, полуправа, угао, многоугао. О неевклидској геометрији.
2.МА.1.2.2. Израчунава и процењује растојања, обиме и површине геометријских фигура у равни користећи формуле.	– користи својење на апсурд и метод контрапозиције у геометријским тврђењима; – докаже најважније теореме о троуглу и четвороуглу и примени их;	<b>ПОДУДАРНОСТ</b> Изометријске трансформације. Подударност дужи, угла, фигура. Прав угао. Нормалност правих. Углови на трансверзали. Збир угла у троуглу. Подударност троуглова. Четвороугао, паралелограм, средња линија троугла. Значајне тачке троугла.
2.МА.1.2.6. Разуме појам вектора, зна основне операције са векторима и примењује их.	– користи појам геометријског места тачака у примерима и задацима;	<b>ВЕКТОРИ</b> Дефиниција вектора. Линеарне операције са векторима. Примена вектора у геометрији. Талесова теорема.
2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама.	– докаже и користи својства линеарних операција са векторима;	<b>ДАЉЕ ПРИМЕНЕ ПОДУДАРНОСТИ</b> Примена подударности на круг. Централни и периферијски угао круга. Тангентни и тетивни четвороугао. Конструкције равних фигура (анализа, конструкција, доказ, дискусија).
2.МА.1.2.8. Уме да реализује и примени једноставне геометријске конструкције.	– користи линеарну зависност вектора у доказима; – докаже геометријска тврђења користећи подударност и векторе;	<b>ИЗОМЕТРИЈСКЕ ТРАНСФОРМАЦИЈЕ РАВНИ</b> Симетрија, ротација, трансляција. Својства изометријских трансформација. Представљање изометријских трансформација равни помоћу осних симетрија. Класификација изометријских трансформација равни.
2.МА.2.2.1. Решава проблеме и доноси закључке користећи основна геометријска тврђења, метричка својства и распоред геометријских објеката.	– докаже теореме везане за круг, тангентни и тетивни четвороугао и примени их у задацима;	
2.МА.2.2.4. Примењује својства вектора при решавању проблема.	– примени подударност у равни (симетрије, трансляција, ротација);	
2.МА.2.2.5. Примењује тригонометријске функције у једноставним реалним ситуацијама.	– конструише геометријске објекте у равни користећи њихова својства;	
2.МА.3.2.1. Примењује основне теореме планиметрије и њихове последице у решавању проблема и у доказивању геометријских тврђења.	– докаже својства изометријских трансформација и примени их у задацима;	
2.МА.3.2.2. Решава геометријске проблеме и доноси закључке користећи изометријске трансформације у равни и простору.	– класификује изометријске трансформације према броју фиксних тачака и томе да ли су директне или индиректне;	

	– примени Талесову теорему у скаларном и векторском облику; – примени сличност и хомотетију у равни у доказима теорема и решавању задатака; – конструише фигуре користећи сличност, хармонијску спрегнутост тачака и потенцију тачке у односу на круг; – примени тригонометрију правоуглог троугла у реалним ситуацијама; – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења; – доказује математичке теореме и аргументује решења задатака; – проблеме из свакодневног живота преведе на математички језик и добијени математички модел реши водећи рачуна о реалном контексту.	<b>ХОМОТЕТИЈА И СЛИЧНОСТ</b> Хомотетија – дефиниција и својства. Трансформација сличности. Сличност фигура. Ставови сличности троуглова. Питагорина теорема. Чевина теорема. Менелажева теорема. Потенција тачке у односу на круг. Инверзија у односу на круг. <b>ТРИГОНОМЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА</b> Тригонометријске функције оштрог угла. Основне тригонометријске идентичности. Решавање правоуглог троугла.
--	---	---

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми Математике за основну школу, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања, међупредметне компетенције, циљ учења Математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних и теоријских проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резонување и доношење закључака и одлука. Сам процес учења математике има своје посебности које се огледају у броју година изучавања и недељног броја часова предмета и неопходности континуираног стицања и повезивања знања.

Наставници у својој свакодневној наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. Предложени редослед тема није обавезујући за наставнике, већ само представља један од могућих модела. Приликом израде оперативних планова наставник расподељује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација градива), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Увод у геометрију (18 часова)

Подударност (12 часова)

Вектори (18 часова)

Даље примене подударности (32 часа)

Изометријске трансформације равни (24 часа)

Хомотетија и сличност (26 часова)

Тригонометрија правоуглог троугла (6 часова)

Напомена: Планирана су четири двочасовна писмена задатка са једночасовним исправкама (12 часова).

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања часа, исходе предвиђене програмом треба разложити на мање и на основу њих планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки

могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена, активности и рада на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године. Наставу у том смислу треба усмерити на развијање компетенција, и не треба је усмерити само на остваривање појединачних исхода.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусија, дебата и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

#### Увод у геометрију

Циљ ове теме је да се ученици упознају са аксиоматским заштивањем геометрије (основни и изведени појмови и тврђења), као и да стекну навику строгости у доказивању. У том смислу, посебно треба обратити последице аксиома инциденције и Плејферове аксиоме. Од последица аксиома реда доказати да свака дуж садржи бесконачно много тачака, а остале је довољно навести без доказа. Код доказивања треба посебну пажњу обратити на доказе свођењем на апсурд и методом контрапозиције, и у том смислу направити везу са градивом предмета Анализа са алгебром. Аксиоме подударности и непрекидности могу се само навести, а последице, и то само једноставније и директне, дати без доказа. Посебно истаћи да Плејферова аксиома није последица прве четири групе аксиома. У оквиру ове теме може се дати и кратак историјски преглед развоја геометрије и поменути проблем петог Еуклидовог постулата.

#### Подударност

Релацију подударности увести помоћу појма изометријских трансформација, а ове последње помоћу релације подударности парова тачака. Већину општих својстава изометријских трансформација довољно је само исказати без доказа (нпр. теорему о броју инваријатних тачака). Такође, доказати само једну или две

теореме везане за подударност дужи и углова (нпр.: јединственост средишта дужи, бисектрисе угла, нормале из тачке на праву, подударност правих углова). Посебну пажњу посветити ставовима подударности троуглова и њиховим последицама (углови на трансверзали, односи страница и углова троугла, неједнакост троугла).

Важно је доказати сва тврђења којима се уводе значајне тачке троугла. Неопходно је да ученици кроз задатке у потпуности овладају техником примене ставова подударности троуглова у задацима и разним својствима везаним за значајне тачке троугла. У виду задатка може се обрадити Ојлеров круг троугла.

Посебно треба истаћи потребне и довољне услове да четвороугао буде паралелограм.

### Вектори

Векторе увести као класе еквиваленције одговарајуће релације међу оријентисаним дужима. При томе, није неопходно доказивати да је то релација еквиваленције. У том смислу увести и обрадити сабирање вектора и множење вектора скаларом и својства ових операција. Значајно је да се ученици упознају са појмом линеарне зависности и независности вектора, као и да користе векторе при доказу геометријских тврђења. Обратити пажњу на задатке у којима се, коришћењем теореме о подели дужи у датом односу, један вектор изражава преко других, као и на доказе везане за колинеарност тачака. Талесову теорему (и њој обратну теорему) исказати у векторском облику. Потребно је да ученици овладају применама Талесове теореме и њеним последицама (на пример, случај када су две праве пресечене трима паралелним правим). У оквиру ове теме може се обрадити и Ојлерова права.

### Даље примене подударности

У вези са применом подударности на круг, неопходно је доказати теореме о централном и периферијском углу и потребне и довољне услове за тангентност, односно тетивност неког четвороугла. Такође, потребно је да ученици кроз мноштво задатака овладају применом ових теорема. Обрадити везе између центара и полупречника уписаног, описаног и споља уписаних кругова. Посебно обрадити конструктивне задатке у равни, полазећи од елементарних конструкција и укључујући разматрање свих етапа у конструкцији (анализа, конструкција, доказ, дискусија). Пажњу највише треба обратити на конструкције троугла, четвороугла и круга.

### Изометријске трансформације равни

Највећу пажњу у оквиру ове теме потребно је посветити врстама изометријских трансформација у равни, њиховим својствима и примени. Такође, истаћи и доказати да се свака изометрија може представити као композиција коначног броја осних рефлексива. У задацима везаним за то треба бирати оне код којих композиција изометрија има конкретну примену (на пример, задаци код којих се примењује композиција ротација), а мање оне код којих је потребно само одредити шта представља композиција неке две изометрије.

Класификацију изометрија извршити на основу броја инваријантних тачака. У виду задатака, треба обрадити и неке једноставније примере везане за конструкције равних фигура.

### Хомотетија и сличност

Циљ ове теме је да се ученици упознају са основним својствима хомотетије и њеним применама, нарочито у конструктивним задацима. Увод у тему чине садржаји везани за мерење дужи и углова, са посебним освртом на пропорционалност дужи. Указати на потребу одређивања четврте пропорционале и тиме мотивисати најважније примене Талесове теореме.

Појам хомотетије увести кроз примере пресликавања тачака, дужи и фигура, а дефиницију хомотетије искористити за доказивање најједноставнијих тврђења и решавање елементарних задатака.

Није потребно детаљно изучавање самих трансформација сличности. Довољно је доказати нека од њихових основних својстава (да чувају колинеарност, да углове пресликавају у њима

подударне углове, итд.), као и истаћи да се свака трансформација сличности може представити као композиција једне изометрије и једне хомотетије. Значајно је доказати ставове сличности троуглова и указати на примену трансформација сличности у тим доказима. Такође, важно је доказати и неке карактеристичне теореме (Питагорина, Еуклидова, Менелајева, Чевина, Птоломејева итд.) и указати на њихову примену у бројним задацима. Код дефинисања потенције тачке у односу на круг, урадити то у општем облику, за произвољну тачку у равни тог круга.

### Тригонометрија

У оквиру ове теме потребно је да ученици схвате везе између страница и углова правоуглог троугла и дефиниције тригонометријских функција оштрог угла. Кроз задатке доказати неке основне тригонометријске идентичности.

Поред стандардних вредности тригонометријских функција (за углове од  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ ) код решавања правоуглог троугла користити и друге оштре углове и уз помоћ калкулатора или рачунара решавати разноврсне примере примене тригонометријских функција у теоријским и реалним ситуацијама.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

### РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

Циљ учења Рачунарства и информатике је стицање знања, овладавање вештинама и формирање вредносних ставова који доприносе развоју информатичке писмености неопходне за даље школовање, живот и рад у савременом друштву. Усвајањем концепата из рачунарских наука, ученик развија способност апстрактног и критичног мишљења о аутоматизацији послова уз помоћ информационо-комуникационих технологија и развија способност ефективног коришћења технологије на рационалан, етичан и безбедан начин.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Рачунарство и информатика ученик је оспособљен да примени стечена знања и вештине из области информационо-комуникационих технологија ради испуњавања постављених циљева и задатака у свакодневном животу, даљем школовању и будућем раду. Развио је способност апстрактног и критичног мишљења уз помоћ информационо-комуникационих технологија. Развио је дигиталну писменост и позитивне ставове према рачунарским наукама.

### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Подразумевају способност за одговорно коришћење информационо-комуникационих технологија

уз препознавање потенцијалних ризика и опасности; способност писања програма вођених догађајима и разумевање принципа креирања модуларних и добро структурираних програма. Специфичне компетенције обухватају способност за брзо, ефикасно и рационално проналажење информација коришћењем рачунара, као и њихово критичко анализирање, складиштење и преношење и представљање у графичком облику.

### Програмирање

- Јача способност решавања проблема развојем логичког и критичког мишљења.
- Јача способност за прецизно и концизно дефинисање проблема; упозна се са потребном за коришћењем алгоритамског начина решавања проблема и у другим областима (нпр. у математици и техници или у дефинисању пословних процедура и протокола).
- Овлада свим основним, али и неким напреднијим концептима програмирања.
- Упозна се са различитим приступима решавању проблема програмирањем.
- Овлада широким дијапазоном основних рачунарских алгоритама.
- Разуме и примењује принципе креирања модуларних и добро структурираних програма.
- Савлада технику креирања апликација са графичким корисничким интерфејсом и основне принципе њиховог функционисања (програми вођени догађајима).
- Упозна се са теоријом израчунљивости, појмом сложености алгоритама и напредним алгоритмима који решавају тешке проблеме.
- Поред коректности, наведе и друге важне квалитете програма, попут разумљивости, једноставности, прилагодљивости измене услова, ефикасности итд.
- Пореди и вреднује дате коректне програме по једноставности, ефикасности итд.
- Разуме дати програм и предвиђа његово понашање без покретања.
- Осмисли алгоритамско решење једноставног, типског проблемског задатка.
- За смишљени или дати алгоритам, креира програм (у текстуалном програмском језику).
- Разуме и отклања синтаксне грешке у програму.
- За дати проблем и понуђено решење смишља одговарајући скуп тестова спроводе тестирање.
- Током тестирања проналази и отклања грешке у логици програма.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>3 + 2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>111 + 74 часа</b>

### Коришћење информационо-комуникационих технологија

- Користи оперативни систем, његов кориснички интерфејс, систем датотека, основне корисничке апликације у склопу оперативног система.
  - Упозна се са разним апликацијама које служе за креирање садржаја на рачунару који се састоје од текста, слика, аудио и видео-материјала и стекне свест о корисности употребе оваквих материјала у приватној и пословној комуникацији, као и јавним излагањима и презентацијама.
  - Унапреди своје способности за брзо, ефикасно и рационално проналажење, складиштење и преношење информација коришћењем рачунара, као и да стекне свест о потреби за критичким приступом и потреби за пажљивим анализирањем информација.
  - Стекне основна знања о техничким основама и карактеристикама савремених рачунарских система.
  - Стекне знања о унутрашњој организацији рачунара и начину извршавања програма.
  - Унапреди стратегије и технике самосталног учења користећи могућности рачунара, изгради спремност за праћење нових решења у области информатичке технологије и развије спремност за учење током целог живота.
  - Развије свест о неопходности коришћења рачунара у свакодневном животу и раду и значају информатике за функционисање и развој друштва;
  - Примени стечена знања и вештине у савладавању програма других наставних предмета.
  - Наспособи се за рад на пројектима, који захтевају примену знања из других наставних предмета, и који подразумевају креирање решења на рачунару за дефинисани проблеме и израду конкретних апликација или база података, са пратећом документацијом и презентацијама.
  - Савлада вештине тимског рада и сарадње на пројектима.
  - Изгради правилне ставове према коришћењу рачунара, без злоупотребе и претеривања које угрожава њихов физичко и ментално здравље.
  - Упозна савремена ергономска решења која олакшавају употребу рачунара.
- Базе података**
- Упозна концепт база података, њихову организацију, коришћење упита за добијање тражених информација из база, прављење извештаја и дистрибуцију података.
  - Овлада вештином и техникама пројектовања база података као одговора на пословну потребу за информационалним системима.
  - Ефикасно користи програмирање и рад са базама података за решавање различитих проблема у даљем образовању, професионалном раду и свакодневном животу.

ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>УВОД У ИНФОРМАТИКУ И РАЧУНАРСТВО</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– објасни улогу ИКТ у свакодневном животу;</li> <li>– разуме изазове коришћења савремених технологија на одговоран и безбедан начин;</li> <li>– објасни начин дигиталног записа података и бинарног записа природних бројева;</li> <li>– користи јединице за мерење количине података;</li> <li>– кратко опише разлику између хардвера и софтвера;</li> <li>– наводи основне карактеристике компонента дигиталног уређаја и њихову улогу;</li> <li>– разликује системски од апликативног софтвера;</li> <li>– креира, сачува и модификује текстуалне документе уз помоћ апликативног софтвера (примењује основне елементе формирања и структурирања текста);</li> <li>– описује алгоритмом ситуације из реалног живота (говорним језиком, псеудокодом, дијаграмом);</li> <li>– разуме основне конструкције у изградњи алгоритма ради решавања проблема;</li> <li>– анализира дати проблем;</li> <li>– објасни како се решава дати проблем и конструира решење;</li> <li>– наведе класификацију програмских језика;</li> <li>– разликује примере програмских кодова писаних у различитим програмским језицима;</li> <li>– разуме везу између програмирања и апликативног софтвера који користе сви корисници рачунара;</li> <li>– наведе фазе у креирању апликације;</li> <li>– објасни појам догађаја и програмирање вођено догађајима;</li> <li>– разликује стандардне компоненте графичког корисничког интерфејса (скраћено ГКИ);</li> </ul>	<p>Улога информатике у савременом друштву, са кратким освртом на историјат информатике и рачунарства;</p> <p>Запис података у рачунарима, бројевни системи;</p> <p>Фон Нојманова архитектура рачунара (процесор, меморија, улаз-излаз), хардверске компоненте савремених рачунара;</p> <p>Софтвер рачунара (системски софтвер – оперативни систем, апликативни софтвер);</p> <p>Креирање дигитални садржаја, посебно текстуалних докумената.</p>
	<b>АЛГОРИТМИ И ПРОГРАМИ</b>
	<p>Појам алгоритма;</p> <p>Опис алгоритма (псеудокод, дијаграми, Scratch, програмски језици);</p> <p>Основне конструкције у изградњи алгоритма (променљиве, додела, гранање, циклуси);</p> <p>Примери описа алгоритама;</p> <p>Класификација програмских језика.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– креира једноставан рачунарски програм у развојном окружењу;</li> <li>– познаје различите приступе решавању проблема програмирањем;</li> <li>– промишља о датом проблему и анализира га;</li> <li>– конструише решење проблема креирањем једноставног рачунарског програма у развојном окружењу;</li> <li>– познаје различите типове података и повезује их са дигиталним записом података;</li> <li>– користи операторе и изразе;</li> <li>– анализира програм и предвиђа његово понашање без покретања;</li> <li>– проналази и отклања грешке у програму;</li> <li>– правилно примењује и користи широки дијапазон основних рачунарских алгоритама;</li> <li>– креира апликацију која користи текстуалну датотеку за улаз/излаз;</li> <li>– опише наредбе гранања;</li> <li>– разуме и отклања синтаксне грешке у програмском коду;</li> <li>– анализира програм у коме су коришћене наредбе гранања и предвиђа његово понашање без покретања;</li> <li>– примени основне алгоритме при решавању једноставних логичких проблема;</li> <li>– сврсисходно примењује наредбу гранања;</li> <li>– осмисли решење задатка коришћењем наредбе гранања;</li> <li>– креира програм у текстуалном програмском језику;</li> <li>– дискутује написани програм;</li> <li>– проналази и отклања грешке у програму;</li> <li>– анализира ефикасност различитих решења истог проблема;</li> <li>– дефинише и позива функције;</li> <li>– анализира програмски код који садржи функције и њихове позиве и предвиђа његово понашање без покретања;</li> <li>– разликује начине за преносе параметара;</li> <li>– сврсисходно примењује различите начине за пренос параметара;</li> <li>– разматра и решава сложенији проблем разбијајући га на мање потпроблеме;</li> <li>– прати и предвиђа понашање једноставних програма који садрже циклусе;</li> <li>– објашњава основну идеју кључних алгоритама и разматра друге начине за решавање истих проблема;</li> <li>– програмски чита и анализира садржај текстуалне датотеке;</li> <li>– програмски креира текстуалну датотеку траженог садржаја;</li> <li>– примењује познате алгоритме при решавању нових проблема;</li> <li>– самостално развија и тестира програм за решавање проблема коришћењем циклуса;</li> <li>– упоређује и вреднује различита решења истог проблема;</li> <li>– описује основне елементе рекурзивног поступка;</li> <li>– запише математички описану рекурзивну функцију у програмском језику;</li> <li>– анализира програмски код који садржи рекурзивну функцију и њене позиве и предвиђа његово понашање без покретања;</li> <li>– уочи рекурзивност у датом проблему и реализује рекурзивну функцију за решавање датог проблема;</li> <li>– процењује ефикасност датог рекурзивног решења;</li> <li>– описује једнодимензионалну структуру података и улогу индекса;</li> <li>– примењује основне алгоритме за рад са низовима у решавању задатака;</li> <li>– уочи потребу за коришћење сложених типова података при решавању датог проблема;</li> <li>– аргументује одабир сложеног типа податка за решавање датог проблема;</li> <li>– опише алгоритам сортирања;</li> <li>– опише алгоритам претраживања (секвенционално и бинарно);</li> <li>– примени сортирање и претраживање као део стратегије при решавању проблема;</li> <li>– упоређује и вреднује различита решења истог проблема;</li> <li>– тимски дефинише проблем из стварног живота;</li> <li>– тимски анализира проблем и разбија га на мање делове;</li> <li>– тимски приказује идејно решење проблема;</li> <li>– тимски развија решење изабраног проблема;</li> <li>– презентује решење уз анализу успешности решења;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>ПРОГРАМИРАЊЕ У ВИЗУЕЛНОМ РАЗВОЈНОМ ОКРУЖЕЊУ</b></p> <p>Основни елементи графичког корисничког интерфејса (скраћено ГКИ) и основни принципи визуелног програмирања;</p> <p>Фазе у креирању апликације, програмирањем вођеним догађајима и руковањем догађајима;</p> <p>Основе лексике и синтаксе одабраног програмског језика (променљиве, идентификатори, типови, оператори, изрази, наредбе (додела, гранање, петље), низови, ниске, набројиви типови, структуре, функције, класе, именски простори);</p> <p>Стандардне компоненте графичког корисничког интерфејса;</p> <p>Једноставни примери апликација са ГКИ које користе уведенe компоненте, догађаје и класе.</p> <p style="text-align: center;"><b>ТИПОВИ ПОДАТАКА, ОПЕРАТОРИ И ИЗРАЗИ</b></p> <p>Детаљан преглед типова, оператора и изрази одабраног програмског језика;</p> <p>Креирање апликација које имплементирају алгоритме линијске структуре;</p> <p>Улаз, обрада, излаз у апликацијама;</p> <p>Програмирање апликација које раде са текстуалним датотекама.</p> <p style="text-align: center;"><b>ГРАНАЊЕ У ПРОГРАМИМА</b></p> <p>Синтакса и семантика наредби гранања:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– if наредба (са else граном, без else гране, конструкција else- if);</li> <li>– наредба вишеструког гранања (switch/case).</li> </ul> <p>Једноставни алгоритми разгранате структуре (провера да ли је број паран, да ли је број позитиван, упоређивање два броја).</p> <p>Алгоритми сложеније разгранате структуре.</p> <p style="text-align: center;"><b>ФУНКЦИЈЕ (МЕТОДИ)</b></p> <p>Дефиниција, декларација и позив функције у одабраном програмском језику.</p> <p>Враћање вредности функције.</p> <p>Пренос параметара (пренос по вредности и пренос по референци).</p> <p>Глобалне и локалне променљиве.</p> <p style="text-align: center;"><b>ЦИКЛУСИ У ПРОГРАМИМА</b></p> <p>Синтакса и семантика наредби циклуса.</p> <p>Основни алгоритми цикличне структуре:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основни алгоритми из теорије бројева (збир природних бројева унутра неког интервала, проверу да ли је број прост, највећи унети број и слично);</li> <li>– примери са вишеструким (угњезденим) циклусима.</li> </ul> <p>Рад са текстуалним датотекама.</p> <p style="text-align: center;"><b>РЕКУРЗИЈА</b></p> <p>Појам рекурзије и рекурзивне функције.</p> <p>Израда задатака применом рекурзивног поступка.</p> <p>Анализа ефикасности рекурзивног решења.</p> <p style="text-align: center;"><b>СЛОЖЕНИ ТИПОВИ ПОДАТАКА (НИЗОВИ, СТРИНГОВИ, СТРУКТУРЕ)</b></p> <p>Једнодимензионални низови (дефиниција низа, алокација меморије, иницијализација низа, приступ елементима).</p> <p>Основни алгоритми анализе и трансформације низова.</p> <p>Рад са стринговима.</p> <p>Дефиниција и примена структура.</p> <p>Основни алгоритми сортирања низа и примена.</p> <p>Алгоритам бинарног претраживања низа.</p> <p style="text-align: center;"><b>ПРОГРАМИРАЊЕ СЛОЖЕНИЈИХ ПРОГРАМА</b></p> <p>Израда пројектног задатка.</p> <p>Презентовање идејног решења пројектног задатка.</p> <p>Презентовање решења пројектног задатка.</p>
---	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Теоријски часови се изводе са целим одељењем. Препорука је да то буде у рачунарском кабинету и да ученик и током теоријских часова има активну улогу. Важно је да теоријски часови буду организовани тако да се у току наставне недеље реализује један двочас и један појединачан час. Настава вежби се изводи у двочасу, са половином одељења у рачунарском кабинету, у групама не већим од 12 ученика.

На почетку наставе урадити процену нивоа знања и вештина ученика, као оријентир за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.

При реализацији програма дати предност пројектној, проблемској и активно оријентисаној настави, кооперативном учењу, изградњи знања и развоју критичког мишљења. Уколико услови

дозвољавају дати ученицима подршку хибридном моделом наставе (комбинацијом традиционалне наставе и електронски подржаног учења), поготово у случајевима када је због разлика у предзнању потребна већа индивидуализација наставе.

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Приликом планирања часа, исходе предвиђене програмом треба разложити на мање и на основу њих планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена, активности и рада на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да

ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и ширира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, дискусије, дебате и др, како би ученици били што више ангажованом током наставе. Комбиновати на часовима различите облике рада као што су самостални рад ученика (по принципу један ученик – један рачунар), рад у паровима (два ученика истовремено и заједно решавају конкретне задатке), рад у мањим групама (почетна анализа и идеје за методе решавања), као и рад са целом групом када наставник објашњава, приказује, демонстрира и кроз дискусију уводи ученике у нове области. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика ускладити са наставним садржајем који треба реализовати на часу и предвиђеним исхода, али и са специфичностима одељења и индивидуалних карактеристикама ученика.

Предложени број часова по темама је оквирни, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама узимајући у обзир знања и вештине који ученици имају из претходног школовања и животног искуства. Предложени редослед тема није обавезујући за наставнике, већ само представља један од могућих модела, који наставник може прилагодити у складу са изабраним програмским језиком и методолошким одређењем.

Напомена: Планирана су три двочасовна писмена задатка са једночасовним исправкама (9 часова).

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

### 1. УВОД У ИНФОРМАТИКУ И РАЧУНАРСТВО (20 часова)

У оквиру теме Увод у информатику и рачунарство потребно је ученике упознати са основним појмовима и улогом информатике у савременом друштву, и то:

- упознати ученике са кратким историјатом информатике и рачунарства, са улогом информатике у савременом друштву, са областима рачунарства и информатике;
- упознати ученике са записом података у рачунарима, са дигиталним и аналогним записом, као и са бројевним системима;
- упознати ученике са фон Нојмановом архитектуром рачунара (процесор, меморија, улаз–излаз), хардверским компонентама савремених рачунара;
- упознати ученике са софтвером рачунара (апликативни софтвер, системски софтвер – оперативни систем);
- оспособити ученике да уз помоћ апликативног софтвера креирају дигитални садржај, посебно текстуалне документе.

### 2. АЛГОРИТМИ И ПРОГРАМИ (10 часова)

У оквиру теме Алгоритми и програми потребно је ученике упознати са основама програмирања и како помоћу програмирања решавамо проблеме, и то:

- упознати ученике са начином описа алгоритама (псеудокод, дијаграми, Scratch, програмски језици);
- упознати ученике са основним конструкцијама у изградњи алгоритама (променљиве, додела, гранање, циклуси);
- представити ученицима примере описа алгоритама;
- упознати ученике са различитим класификацијама програмских језика и представити ученицима једноставне примере кода на различитим језицима.

### 3. ПРОГРАМИРАЊЕ У ВИЗУЕЛНОМ РАЗВОЈНОМ ОКРУЖЕЊУ (10 часова)

У оквиру теме Програмирање у визуелном развојном окружењу потребно је ученике упознати са развојним окружењем и оспособити их да креирају једноставне програме, и то:

- упознати ученике са основним елементима ГКИ и основним принципима визуелног програмирања;

- упознати ученике са фазама у креирању апликације, програмирањем вођеним догађајима и руковањем догађајима;

- упознати ученике са основама лексике и синтаксе одабраног програмског језика (променљиве, идентификатори, типови, оператори, изрази, наредбе (додела, гранање, петље), низови, ниске, набројиви типови, структуре, функције, класе, именски простори);

- демонстрирати програмирање у визуелном интегрисаном развојном окружењу на веома једноставним примерима апликација;

- упознати ученике са стандардним компонентама (нпр.: Form, Button, TextBox, Label, RadioButton, CheckBox, ListBox, Memo, PictureBox,...), догађајима (нпр.: Click, Change, MouseUp, MouseDown, MouseClick, MouseMove, Resize, KeyUp, KeyDown, KeyPress) и класама (Timer и догађај Tick, Генератор насумичних бројева (нпр. Random), Цртање (нпр.: Graphics, Pen, Brush, догађај Paint...));

- реализовати са ученицима једноставне примере апликација са ГКИ које користе уведене компоненте, догађаје и класе);

- упознати ученике са програмирањем апликација које раде са текстуалним датотекама (нпр.: StreamReader, StreamWriter).

### 4. ТИПОВИ ПОДАТАКА, ОПЕРАТОРИ И ИЗРАЗИ (10 часова)

У оквиру ове теме потребно је ученике упознати са различитим типовима података, операторима и изразима кроз креирање апликација линијске структуре (уз евентуално елементарно гранање), и то:

- извршити детаљан преглед типова, оператора и израза одабраног програмског језика;

- бројевни типови и њихови подтипови (распон, запис константи...);

- преглед оператора (аритметички, релацијски, логички, доделе, условни, битовски), њиховог приоритета и асоцијативности;

- изрази;

- ниске (String);

- конверзије типова;

- слогови/структуре;

- набројиви тип;

- реализовати са ученицима алгоритме линијске структуре (уз евентуално елементарно гранање):

- улаз, обрада, излаз (обим и површина круга, троугла, конверзија јединица и валута, збир  $1 + \dots + n = n*(n + 1)/2$ );

- алгоритми са сложенијим изразима (преступна година, странице троугла, итд.);

- алгоритам замене вредности променљивих;

- алгоритми за рад са бројевним основама:

- одређивање цифре у запису двоцифреног/троцифреног броја (декадном, окталном, итд.);

- одређивање цифара и формирање броја на основу цифара (Хорнеров поступак);

- време (сати, минути, секунде);

- углови (степени, минуте, секунде).

- реализовати са ученицима програмирање апликација које раде са текстуалним датотекама.

### 5. ГРАНАЊЕ У ПРОГРАМИМА (20 часова)

У оквиру теме Гранање у програмима потребно је на једноставном примеру из свакодневног живота указати ученицима на потребу за увођењем наредбе гранања, а затим их упознати са синтаксом и семантиком наредби гранања

- if наредба (са else граном, без else гране, конструкција else- if)

- наредба вишеструког гранања (switch/case)).

На неколико једноставних примера пратити шта програм ради и које резултате добијамо с обзиром на различите улазне вредности.

При решавању проблема развијати прецизност и једноставност, анализирати различита решења истог проблема. Реализовати са ученицима:

- једноставне алгоритме разгранате структуре (провера да ли је број паран, да ли је број позитиван, упоређивање два броја)

- алгоритме сложеније разгранате структуре:

- дискретна класификација (име на основу редног броја месеца, број дана у месецу);

- интервална класификација (успех у зависности од просечне оцене, агрегатно стање);
- стабла одлучивања (припадност тачке квадранту, случајеви при решавању линеарне једначине, растојање тачке од правоугаоника);
- датуми (исправност, сутрашњи и јучерашњи дан, упоређивање два датума);
- минимум и максимум мале серије бројева (од 3 до 5 бројева), и примена алгоритма за налажење максимума/минимума у разним задацима;
- уређивање мале серије бројева и примена рада са уређеном серијом (нпр. од цифара четвороцифреног броја креирај најмањи троцифрен број).

Наставник ову тему може обогатити прављењем једноставних анимација и интерактивних симулација (игара). На пример: исцртавање лоптице која се креће и одбија о ивицу прозора, померање стрелицама једноставног објекта који исцртавамо, погађање круга који се појављује на случајно одабраној позицији на екрану, померање објекта коришћењем стрелица кроз препреке које се крећу.

## 6. ФУНКЦИЈЕ (МЕТОДИ) (10 часова)

На самом почетку обраде ове теме ученицима указати на предности модуларности при решавању проблема (боља организација кода, лакше тестирање, могућност поновног коришћења истог кода и слично). Анализирати неки проблем, из свакодневног живота, уочити засебне целине и раставити проблем на мање делове.

У оквиру ове теме потребно је:

- упознати ученике са дефиницијом, декларацијом и позивом функције у одабраном програмском језику;
- објаснити ученицима пренос параметара, фиктивне и стварне параметре, враћање вредности функције (наредба return), излазне параметре и пренос по референци (нпр.: ref, out);
- уочити и објаснити разлику глобалних и локалних променљивих.

Реализовати са ученицима једноставне примере функција: одређивање апсолутне вредности целог броја, одређивање обима и површине квадрата, растојање између две тачке у равни, одређивање обима и површине троугла датог координатама његових темена, провера да ли су тачке колинеарне, уређивање три броја, одређивање врсте троугла на основу дужина његових страница.

На неколико примера показати модуларност и добру структуру ираност програма, развијањем проблем на мање потпроблеме који се једноставније решавају (на пример припадност тачке троуглу, рад са датумима, разлика два временска интервала у току једног дана).

## 7. ЦИКЛУСИ У ПРОГРАМИМА (30 часова)

Концепт циклуса увести кроз примере обраде малих серија података (серија које садрже 3-5 података). На пример, анализирати алгоритам израчунавања минимума три броја, па га уопштити на израчунавање минимума пет бројева, а затим уопштити на минимум серије од  $n$  бројева.

У оквиру ове теме потребно је:

- упознати ученике са синтаксом и семантиком наредби циклуса одабраног програмског језика:
  - наредба for;
  - наредба циклуса са провером услова на почетку (while);
  - наредба циклуса са провером услова на крају (do-while);
  - наредбе прекида циклуса и тренутне итерације циклуса (break/continue);
  - трансформације једних наредби циклуса у друге (исказати for преко while...);
  - упознати ученике са отварањем текстуалних датотека, читањем и уписом у текстуалне датотеке;
  - реализовати са ученицима основне алгоритме цикличне структуре:
    - генерисање правилних и насумичних секвенци бројева (природни бројеви, парни бројеви, равномерно размакнуте тачке интервала, цртање насумично постављених облика, итд.);

- унос секвенци (нпр. корисник уноси број  $n$  а затим  $n$  бројева, корисник уноси бројеве све док не унесе нулу);
- пресликавање секвенци (таблице конверзије јединица, табелирање реалне функције, итд.);
- сабирање секвенци (збир природних бројева, збир парних бројева), множење (факторијел), аритметичка, геометријска, хармонијска средина, итд.);
- минимум и максимум секвенце (најхладнији дан у датом периоду, такмичар са највећим бројем поена, други број по величини);
- филтрирање секвенци тј. издвајање елемената са датим својством (бројеви дељиви са 2 или 3, међу унетим подацима о ученицима издвојити одличне, итд.);
- линеарна претрага секвенци, испитивање да ли секвенца садржи елемент са датим својством, испитивање да ли сви елементи секвенце имају дато својство, рани прекид;
- дужина најдуже подсеквенце елемената са датим својством;
- секвенце код којих се следећи елементи одређују на основу претходних (таблица степена двојке, Фибоначијеви бројеви);
- сумирање редова;
- реализовати са ученицима основне алгоритме за анализу текстуалних датотека читањем знак по знак
  - одређивање броја редова, броја речи, просечне дужине речи;
  - анализе речи у датотеци (број речи које почињу датим словом, које завршавају датим словом, које имају два иста узастопна слова, у којима се наизменично смењују мала и велика слова и слично);
  - на основу дате текстуалне датотеке креирати нову датотеку тако што серију узастопних бланко знакова заменимо једним знаком, бришемо коментаре, вршимо компресију (серију истих знакова у датотеци заменити знаком за којим у заградама следи број елемената серије), криптујемо садржај датотеке применом Цезарове шифре итд.);
  - препознавање бројева у датотеци;
  - реализовати са ученицима следеће алгоритме теорије бројева:
    - цифре у запису броја, генерисање броја на основу секвенце цифара (кренувши са лева и кренувши са десна), обртање броја;
    - делиоци броја;
    - провера да ли је број прост (претрага са оптимизацијама);
    - растављање броја на просте чиниоце и примене (највећи прост чинилац, број делилаца, збир делилаца, Ојлерова функција, итд.);
    - Еуклидов алгоритам за НЗД и примене (НЗС, проширени Еуклидов алгоритам).

## 8. РЕКУРЗИЈА (12 часова)

Појам рекурзије и рекурзивне функције ученицима можемо објаснити анализирајући неки графички пример (на пример троугао Сиерпинског – приказати анимацију) и на том примеру показати рекурзивне елементе. Затим описати и показати основне кораке рекурзивног поступка на једноставним примерима (збир првих  $n$  природних бројева, приказ првих  $n$  природних бројева у директном па у инверзном редоследу).

Са ученицима је потребно реализовати:

- примитивно рекурзивне функције над природним бројевима (степеновање, множење – преко сабирања, сабирање – преко следбеника, сума природних бројева до датог природног броја, факторијел датог природног броја, рачунање вредности верижног разломка);
- сложеније облике рекурзије (ефикасније степеновање, приказ цифара броја с десна на лево и слева на десно, превођење броја из декадног система у бинарни, октални, хексадекадни систем, рекурзија Фибоначијевог типа и недостаци, синтаксна исправност и рачунање вредности потпуно заграђених израза);
- уклањање рекурзије (посебно репна рекурзија);
- анализирање ефикасност рекурзивног решења



Наставник може ученицима приказати рекурзију с једноставним графичким елементима (нпр. цртање рекурзивних цртежа – једноставних фрактала, визуелно приказати проблем Хановске куле).

### 9. СЛОЖЕНИ ТИПОВИ ПОДАТАКА (НИЗОВИ, СТРИНГОВИ, СТРУКТУРЕ) (40 часова)

Анализирати са ученицима проблеме у којима је потребно користити сложене структуре података (на пример број ученика који су на писменом задатку остварили више од просечног броја поена на том писменом). Аргументовати одабир одговарајуће структуре при решавању проблема.

У оквиру ове теме потребно је:

- упознати ученике са дефиницијом низа, алокацијом меморије, иницијализацијом;
- објаснити ученицима појам и коришћење индекса, итерацију кроз низ;
- упознати ученике са преносом низова у функцију и враћањем низова из функција;
- упознати ученике са начином коришћења динамичких низова (нпр. List);
- реализовати са ученицима графичко представљање низова (круговима, правоугаоником, итд.);
- упознати ученике са декларацијом и дефиницијом стрингова, библиотечним функцијама за рад са стринговима;
- упознати ученике са дефиницијом структуре и њеним коришћењем;
- реализовати са ученицима основне алгоритме над низовима:
  - генерисање (попуњавање) низова;
  - анализа садржаја низова: сабирање, минимум, максимум, средине, линеарна претрага, најдужи серија узастопних елемената (сегмент) са датим својством, број сегмената дате суме у низу;
  - трансформације низова: уметање елемента, избацавање елемента на датој позицији (без промене и са могућом променом редоследа), уклањање свих елемената са датим својством, уклањање дупликата, обртање низа, циклично померање низа;
  - сортирање (SelectionSort, InsertionSort, BubbleSort) и примене;
  - спајање два сортирана низа, одређивање заједничких елемената два сортирана низа;
  - библиотечке функције сортирања;
  - бинарна претрага низа и примене;
  - рекурзивне функције над низовима (сума елемената, највећи елемент, уметање елемента у уређен низ);
  - реализовати са ученицима задатке у којима се врши анализа и трансформација стрингова
    - налажење датог знака/стринга у стрингу, замена сваког појављивања датог знака/стринга другим датим знаком/стрингом;
    - издвајање сегмента знакова из стринга;
    - растављање стринга на делове раздвојене датим знаком;
    - провера да ли је стринг палиндром, налажење најдуже палиндрома у стрингу;
    - провера да ли су два стринга анаграми;
    - реализовати са ученицима и алгоритме теорије бројева са низовима:
      - Ератостеново сито;
      - биномни коефицијенти (Паскалов троугао);
      - рад са полиномима (сабирање, одузимање, множење, дељење, вредност полинома у датој тачки);
      - рад са великим бројевима (сабирање, одузимање, множење).

Наставник ову тему може обогатити прављењем анимација и интерактивних симулација (симулација алгоритама сортирања, бинарне претраге, креирање једноставних игрица).

### 10. ПРОГРАМИРАЊЕ СЛОЖЕНИЈИХ ПРОГРАМА (14 часова)

У оквиру теме Програмирање сложенијих апликација потребно је упознати ученике са функционалном декомпозицијом како би што ефикасније урадили пројектне задатке у тимовима у оквиру часова вежби. Потребно је ученике поделити у тимове (3–4 уче-

ника у тиму), прецизно дефинисати шта се очекује да ураде кроз пројектни задатак, као и начин вредновања решења пројектних задатака. Дати предлоге пројектних задатака. Континуирано пратити на часовима рад ученика. Прецизирати термин за приказ идејног решења сваког тима пре него што тим приступи практичном раду. Прецизирати и термин за презентацију коначног решења.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У процесу вредновања потребно је континуирано пратити рад ученика. У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се и процес и продукти учења. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације. Важно је и ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода кроз анализу задатака које ученици нису умели да реше. Важно је и мотивисати ученике који редовно раде домаће задатке тако што ће њихов рад бити оцењен.

Вредновање активности у оквиру тимског рада се може обавити са групом тако да се од сваког члана тражи објашњење елемената урађеног рада и мишљење о сопственом раду унутар тима. Препоручује се да наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Препоручено је да коначна оцена за сваког ученика буде добијена комбиновањем различитих начина оцењивања:

- активност на часу, учествовање у разговору и дискусији;
- редовна израда домаћих задатака;
- тестови – провера знања;
- пројектни рад, и појединачни и тимски.
- Комбиновање различитих начина оцењивања помаже да се сагледају слабе и јаке стране сваког ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да промени део своје наставне праксе.

## 2

На основу члана 67. став 1. Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 – др. закон, 10/19 и 6/20),

Министар просвете, науке и технолошког развоја доноси

## ПРАВИЛНИК

### о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за филолошке науке

#### Члан 1.

Овим правилником утврђују се план наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за филолошке науке, као и програм наставе за први разред гимназије за ученике са посебним способностима за филолошке науке, који су одштампани уз овај правилник и чине његов саставни део.

## Члан 2.

План и програм наставе и учења остварује се и у складу с Правилником о плану и програму наставе и учења за гимназију („Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 4/20), у делу који се односи на план и програм наставе и учења за следеће предмете природно-математичког смера за први разред:

- Српски као нематерњи језик;
- Музичка култура;
- Ликовна култура;
- Историја;
- Рачунарство и информатика;
- Физичко и здравствено васпитање;
- Грађанско васпитање.

## Члан 3.

Програм верске наставе остварује се на основу Правилника о наставном плану и програму предмета Верска настава за средње школе („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 6/03, 23/04, 9/05 и 11/16).

## Члан 4.

Ученици уписани у Филолошку гимназију и одељења филолошке гимназије закључно са школском 2019/2020. годином стичу образовање по наставном плану и програму који је био на снази до почетка примене овог правилника, до краја школске 2023/2024. године.

## Члан 5.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласнику”, а примењује се од школске 2020/2021. године.

Број 110-00-157/1/2020-03  
У Београду, 15. јуна 2020. године

Министар,  
**Младен Шарчевић**, с.р.

ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА ФИЛОЛОШКЕ  
 НАУКЕ

	I РАЗРЕД			II РАЗРЕД			III РАЗРЕД			IV РАЗРЕД			УКУПНО						
	нед.		год.	нед.		год.	нед.		год.	нед.		год.	нед.		год.				
	Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Σ				
<b>I ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>740</b>	<b>74</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>740</b>	<b>74</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>740</b>	<b>74</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>660</b>	<b>66</b>	<b>2880</b>	<b>288</b>	<b>3168</b>
1. Српски језик	2		74		2		74		2		74		2		66		288		288
1.1. _____језик*	2		74		2		74		2		74		2		66		288		288
2. Српски као нематерњи језик*	2		74		2		74		2		74		2		66		288		288
3. Књижевност	3		111		3		111		3		111		3		99		432		432
4. Музичка култура	1		37		1		37		0,5		18,5		1		33		107		125,5
5. Ликовна култура	1		37		1		37		0,5		18,5		1		33		107		125,5
6. Физичко и здравствено васпитање	2		74		2		74		2		74		2		66		288		288
7. Историја	2		74		2		74		2		74		2		66		288		288
8. Математика	3		111		2		74		2		74		2		74		325		325
9. Рачунарство и информатика	2		74		2		74		1		37		1		33		218		218
10. Физика	2		74		2		74										148		148
11. Хемија	2		74		1		37										111		111
12. Географија	2		74		2		74										148		148
13. Биологија					2		74		2		74		2				148		148
14. Филозофија									2		74		2				107	33	14

15.	Психологија										2	74				74	74
16.	Основи превођења										2	74				74	74
17.	Устав и права грађана										1	37				37	37
18.	Социологија												2	66	66		66
19.	Увод у општу лингвистику												2	66	66		66
20.	Реторика и беседништво												2	66	66		66
<b>Смер: Живи језици</b>		<b>10</b>	<b>370</b>	<b>10</b>	<b>370</b>	<b>10</b>	<b>370</b>	<b>10</b>	<b>370</b>	<b>370</b>	<b>10</b>	<b>370</b>		<b>10</b>	<b>330</b>	<b>1440</b>	<b>1440</b>
1.	Први страни језик**	5	185	5	185	5	185	5	185	185	5	185		5	165	720	720
2.	Други страни језик***	3	111	3	111	3	111	3	111	111	3	111		3	99	432	432
3.	Латински језик са елементима класичне цивилизације	2	74	2	74	2	74	2	74	74	2	74		2	66	288	288
<b>Смер: Класични језици</b>		<b>10</b>	<b>370</b>	<b>10</b>	<b>370</b>	<b>10</b>	<b>370</b>	<b>10</b>	<b>370</b>	<b>370</b>	<b>10</b>	<b>370</b>		<b>10</b>	<b>330</b>	<b>1440</b>	<b>1440</b>
1.	Класични грчки језик	3	111	3	111	3	111	3	111	111	3	111		3	99	432	88
2.	Латински језик	3	111	3	111	3	111	3	111	111	3	111		3	99	432	432
3.	Основи класичних наука	1	37	1	37	1	37	1	37	37	1	37		1	33	144	144
4.	Живи страни језик	3	111	3	111	3	111	3	111	111	3	111		3	99	432	432
<b>II: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>		<b>1</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>37</b>		<b>1</b>	<b>33</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
1.	Грађанско васпитање/Верска настава	1	37	1	37	1	37	1	37	37	1	37		1	33	144	144
<b>УКУПНО I+II</b>		<b>33</b>	<b>1221</b>	<b>33</b>	<b>1221</b>	<b>33</b>	<b>1221</b>	<b>33</b>	<b>1221</b>	<b>1221</b>	<b>33</b>	<b>1221</b>		<b>33</b>	<b>1089</b>	<b>4752</b>	<b>4752</b>

Напомена: \* За ученике који наставу слушају на матерњем језику националне мањине.

\*\* Први страни језик: енглески, француски, немачки, руски, шпански, италијански, јапански, кинески и норвешки језик.

\*\*\* Други страни језик: енглески, немачки, руски и француски.

**Облици образовно-васпитног рада којима се остварују обавезни предмети, изборни програми и активности**

ОБЛИК ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	ПРВИ РАЗРЕД	ДРУГИ РАЗРЕД	ТРЕЋИ РАЗРЕД	ЧЕТВРТИ РАЗРЕД	УКУПНО
Час одељенског старешине	74 часа	74 часа	74 часа	66 часова	288 часова
Додатни рад *	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова
Допунски рад *	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова
Припремни рад *	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова

\* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Други страни језик	2 часа недељно			
Слободне активности (хор, оркестар, секције, техничке, хуманитарне, спортско-рекреативне и друге ваннаставне активности)	30–60 часова годишње			
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	15–30 часова годишње			

**Остваривање плана и програма наставе и учења**
**1. Распоред радних недеља у току године**

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	37	37	37	33
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				4
<b>Укупно радних недеља</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>

**2. Подела одељења на групе ученика**

ПРЕДМЕТ		I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД	Број ученика у групи
		Број часова	Број часова	Број часова	Број часова	
1.	Српски језик	74	74	74	66	8–12
2.	Музичка култура			18,5		8–12
3.	Ликовна култура			18,5		8–12
4.	Рачунарство и информатика	74	74	37	33	8–12
5.	Филозофија				33	8–12
Смер: Живи језици						
1.	Први страни језик	185	185	185	165	8–12
2.	Други страни језик	111	111	111	99	8–12
Смер: Класични језици						
1.	Класични грчки језик	111	111	111	99	8–12
2.	Латински језик	111	111	111	99	8–12
3.	Живи страни језик	111	111	111	99	8–12

3. Образовно-васпитни рад у школи може да се остварује у менторској групи од пет ученика из српског језика, живих и класичних језика и реторике и беседништва. Број ученика обухваћених менторским радом не може бити већи од 25% укупног броја ученика који стичу образовање по основу овог плана и програма.

**ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА ФИЛОЛОШКЕ НАУКЕ**
**1. ЦИЉЕВИ ОПШТЕГ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА СУ:**

- развој кључних компетенција неопходних за даље образовање и активну улогу грађанина за живот у савременом друштву;
- оспособљавање за самостално доношење одлука о избору занимања и даљег образовања;
- свест о важности здравља и безбедности;
- оспособљавање за решавање проблема, комуникацију и тимски рад;
- поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрасне равноправности, толеранције и уважавања различитости;
- развој мотивације и самоиницијативе за учење, оспособљавање за самостално учење, способност самовредновања и изражавања сопственог мишљења;

- пун интелектуални, емоционални, социјални, морални и физички развој сваког ученика, у складу са његовим узрастом, развојним потребама и интересовањима;
- развој свести о себи, стваралачких способности и критичког мишљења;
- развијање ненасилног понашања и успостављање нулте толеранције према насиљу;
- развијање свести о значају одрживог развоја, заштите и очувања природе и животне средине и еколошке етике;
- развијање позитивних људских вредности;
- развијање компетенција за разумевање и поштовање људских права, грађанских слобода и способности за живот у демократски уређеном и праведном друштву;
- развијање личног и националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и неговање српског језика и матерњег језика, традиције и културе српског народа и националних мањина, развијање интеркултуралности, поштовање и очување националне и светске културне баштине.

## 2. ОПШТЕ УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА ОБАВЕЗНИХ ПРЕДМЕТА

### I. Програми оријентисани на процес и исходе учења

Структура програма наставе и учења свих обавезних предмета је конципирана на исти начин. На почетку се налази циљ наставе и учења предмета за сва четири разреда општег средњег образовања и васпитања. Иза циља се налазе општа предметна и специфичне предметне компетенције. У табели која следи, у првој колони наведени су стандарди који су утврђени за крај образовног циклуса, а који се делимично или у потпуности достижу на крају разреда, у другој колони дати су исходи за крај разреда, а у трећој се налазе теме/области са кључним појмовима садржаја. За предмете који немају утврђене стандарде за крај средњег образовања, у табели не постоји одговарајућа колона. Након табеле следе препоруке за остваривање наставе и учења предмета под насловом *Упутство за дидактичко-методичко остваривање програма*. Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формално и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, а у оквиру *Упутства за дидактичко-методичко остваривање програма* налазе се препоруке за праћење и вредновање постигнућа ученика у односу на специфичности датог предмета.

Сви програми наставе и учења засновани су на општим циљевима и исходима образовања и васпитања и потребама ученика. Усмерени су на процес и исходе учења, а не на саме садржаје који сада имају другачију функцију и значај. Садржаји су у функцији остваривања исхода који су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави захваљујући знањима, ставовима и вештинама које је градио и развијао током једне године учења конкретнег наставног предмета. Овако конципирани програми подразумевају да оствареност исхода води ка развијању компетенција, и то како општих и специфичних предметних, тако и кључних. Прегледом исхода који су дати у оквиру појединих програма наставе и учења може се видети како се постављају темељи развоја кључних компетенција које желимо да ученици имају на крају општег средњег образовања.

На путу остваривања циља и исхода, улога наставника је врло важна јер програм пружа простор за слободу избора и повезивање садржаја, метода наставе и учења и активности ученика. Оријентација на процес учења и исходе брига је не само о резултатима, већ и начину на који се учи, односно како се гради и повезује знање у смислене целине, како се развија мрежа појмова и повезује знање са практичном применом.

Програми наставе и учења, наставницима су полазна основа и педагошко полазиште за развијање наставе и учења, за планирање годишњих и оперативних планова, као и непосредну припрему за рад.

### II. Препоруке за планирање наставе и учења

Образовно-васпитна пракса је сложена, променљива и не може се до краја и детаљно унапред предвидети. Она се одвија кроз динамичну спрегу међусобних односа и различитих активности у социјалном и физичком окружењу, у јединственом контексту конкретне одељења, конкретне школе и конкретне локалне заједнице. Зато, уместо израза реализовати програм, боље је рећи да се на основу датог програма планирају и остварују настава и учење који одговарају конкретним потребама ученика. Настава треба да обезбеди сигурну, подстицајну и подржавајућу средину за учење у којој се негује атмосфера интеракције и однос уважавања, сарадње, одговорности и заједништва.

Полазећи од датих исхода учења и кључних појмова садржаја, од наставника се очекује да дати програм контексту ализује, односно да испланира наставу и учење према потребама одељења имајући у виду карактеристике ученика, наставне материјале које ће користити, техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже, као и друге ресурсе школе и локалне средине.

Приликом планирања наставе и учења потребно је руководити се:

- индивидуалним разликама међу ученицима у погледу начина учења, темпа учења и брзине напредовања;

- интегрисаним приступом у којем постоји хоризонтална и вертикална повезаност унутар истог предмета и различитих наставних предмета;

- партиципативним и кооперативним активностима које омогућавају сарадњу;

- активним и искуственим методама наставе и учења;

- уважавањем свакодневног искуства и знања које је ученик изградио ван школе, повезивањем активности и садржаја учења са животним искуствима ученика и подстицањем примене наученог и свакодневног животоу;

- неговањем радозналости, одржавањем и подстицањем интересовања за учење и континуирано сазнавање;

- редовним и осмишљеним прикупљањем релевантних података о напредовању ученика, остваривању исхода учења и постигнутом степену развоја компетенција ученика.

Полазећи од датих исхода, наставник најпре, као и до сада, креира свој годишњи (глобални) план рада из кога касније развија своје оперативне планове. Како су исходи дефинисани за крај наставне године, наставник треба да их операционализује прво у оперативним плановима, а потом и на нивоу конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности.

Посебну пажњу током непосредне припреме за наставу треба посветити планирању и избору метода и техника, као и облика рада. Њихов избор је у вези са исходима учења и компетенцијама које се желе развити, а одговара природи предмета, конкретним садржајима и карактеристикама ученика. У том смислу на наставнику је да осмишљава разноврсне активности, како своје, тако и активности ученика. Очекује се да ученици у добро осмишљеним и разноврсним активностима наставе развијају своје компетенције целоживотног учења кроз самостално проналажење информација, критичко разматрање, обраду података на различите начине, презентацију, аргументовану дискусију, показивање иницијативе и спремности на акцију.

Од наставника се очекује да континуирано прати и вреднује свој рад и по потреби изврши корекције у свом даљем планирању. Треба имати у виду да се неке планиране активности у пракси могу показати као неодговарајуће зато што су, на пример, испод или изнад могућности ученика, не обезбеђују остваривање исхода учења, не доприносе развоју компетенција, не одговарају садржају итд. Кључно питање у избору метода, техника, облика рада, активности ученика и наставника јесте да ли је нешто релевантно, чему то служи, које когнитивне процесе код ученика подстиче (са фокусом на подстицање когнитивних процеса мишљења, учења, памћења), којим исходима и компетенцијама води.

### III. Препоруке за праћење и вредновање наставе и учења

Праћење и вредновање је део професионалне улоге наставника. Од њега се очекује да континуирано прати и вреднује:

- процес наставе и учења,

- исходе учења и

- себе и свој рад.

Оријентисаност нових програма наставе и учења на исходе и процес учења омогућава:

- објективније вредновање постигнућа ученика,

- осмишљавање различитих начина праћења и оцењивања,

- диференцирање задатака за праћење и вредновање ученичких постигнућа и

- боље праћење процеса учења.

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*. У настави оријентисаној на остваривање исхода учења вреднују се и про-

цес учења и резултати учења. Поред уобичајених начина праћења и оцењивања ученика путем усменог и писменог испитивања које даје најбољи увид у резултате учења, постоје и многи други начини које наставник може и треба да употребљава како би објективно проценио не само резултате већ и процес учења. У том смислу, путем посматрања, он може да прати следеће показатеље: начин на који ученик учествује у активностима, како прикупља податке, како аргументује и доноси закључке. Посебно поуздани показатељи су квалитет постављених питања, способност да се нађе веза међу појавама, навођење примера, спремност да се промени мишљење у контакту са аргументима, разликовање чињеница од интерпретација, извођење закључака, прихватање другачијег мишљења, примењивање, предвиђање последица, давање креативних решења. Поред тога, наставник прати и вреднује како ученици међусобно сарађују у процесу учења, како решавају сукобе мишљења, како једни други ма помажу, да ли испољавају иницијативу, како превазилазе тешкоће, да ли показују критичко мишљење уместо критицизам.

Како ни један од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Повратна информација треба да буде увременењена, дата током или непосредно након обављања неке активности; треба да буде конкретна, да се односи на активности и продукте ученика, а не на његову личност.

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на који ће се процењивати његов даљи ток напредовања. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

Ученике треба континуирано, на различите начине, охрабривати да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Резултате целокупног праћења и вредновања (процес учења и наставе, исходе учења, себе и свој рад) наставник узима као основу за планирање наредних корака у развијању образовно-васпитне праксе.

## ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ

### СРПСКИ ЈЕЗИК

**Циљ** учења Српског језика је унапређивање знања о језику, стицање функционалне писмености, усвајање и неговање основних принципа језичке културе, развијање личног, националног и културног идентитета.

#### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик има знања из српског језика. Влада усменом и писаном комуникацијом: говори и пише поштујући књижевнојезичку норму, уобличава логичан и стилски складан говорени и писани текст, има развијен речник. Има навику и потребу да развија говорну и читалачку културу, како ради сопственог усавршавања тако и ради очувања и богаћења националне културе.

#### Основни ниво

Говори јасно и течно, поштујући књижевнојезичку норму; има културу слушања туђег излагања. Саставља једноставнији говорени или писани текст који је логичан, добро структуриран и стилски складан; користи оба писма (дајући предност ћирици), влада основним писаним жанровима потребним за школовање и учешће у друштвеном животу.

Има основна знања о језику уопште; разликује књижевни српски језик од дијалекта и има потребу да учи, чува и негује књижевни језик. Има основна знања о гласовима, речима и реченицама српског језика и зна да примени одређена граматичка правила у говору и писању. Има развијен речник, у складу са средњим нивоом образовања, а речи употребљава у складу са приликом.

#### Средњи ниво

Говори пред аудиторijумом о темама из области језика и културе; саставља сложенији говорени или писани текст, прецизно изнесе идеје; у различите сврхе чита теже неуметничке текстове; критички промишља сложенији неуметнички текст.

Има шира знања о језику уопште и основна знања о језицима у свету. Зна основне особине дијалеката српског језика и смешта развој књижевног језика код Срба у друштвени, историјски и културни контекст. Има шира знања о гласовима, речима и реченицама српског језика и та знања уме да примени у говору и писању. Има богат речник и види језик као низ могућности које му служе да се прецизно изрази.

#### Напредни ниво

Дискутује о сложеним темама из језика и културе које су предвиђене градивом; има развијене говорничке вештине; пише стручни текст на теме из језика; продубљено критички промишља сложенији неуметнички текст.

Има детаљнија знања о језику уопште, као и о граматици српског језика. Има основна знања о речницима и структури речничког чланка.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Језик

#### Основни ниво

Има основна знања о томе шта је језик уопште и које функције има; поштује свој језик и поштује друге језике. Зна основне податке о дијалектима српског језика и о дијалекатској основи књижевног језика; подједнако цени екавски и ијекавски изговор као равноправне изговоре српског књижевног језика; има основна знања о развоју књижевног језика, писма и правописа код Срба. Има основна знања о гласовима српског језика; познаје врсте и подврсте речи, примењује језичку норму у вези са облицима речи и у вези са њиховим грађењем; правилно склапа реченицу и уме да анализира реченице грађене по основним моделима. Има основна знања о значењу речи; познаје најважније речнике српског језика и уме да се њима користи. Уме да износи властите ставове говорећи јасно и течно, поштујући књижевнојезичку норму и правила учтивости; има културу слушања туђег излагања. Овладао је складним писањем једноставнијих форми и основних жанрова (писмо, биографија, молба, жалба, захтев, ПП презентација и сл.), користећи компетентно оба писма, дајући предност ћирици и примењујући основна правила језичке норме. На крају школовања саставља матурски рад поштујући правила израде стручног рада.

#### Средњи ниво

Има шира знања о језику уопште и основна знања о језицима у свету, њиховој међусобној сродности и типовима. Зна основне особине дијалеката српског језика и основна правила екавског и ијекавског изговора. Има шира знања о гласовима српског језика; зна правила о наглашавању речи и разликује књижевни од некњижевног акцента; има шира знања о врстама и подврстама речи, њиховим облицима и начинима њиховог грађења; познаје врсте реченица и анализира реченице грађене по различитим моделима. Има богат речник и уме да употреби одговарајућу реч у складу са приликом; усмерен је ка богаћењу сопственог речника. Изражајно чита и негује сопствени говор. Саставља сложеније писане текстове о различитим темама поштујући језичку норму. Користи стручну литературу и пише складно извештај и реферат.

#### Напредни ниво

Има детаљнија знања о језику уопште и детаљнија знања о граматици српског језика (акцентима, саставу речи, значењу падежа и глаголских облика, структури реченице); познаје структуру речничког чланка. Говори о одабраним темама као вешт говорник; пажљиво слуша и процењује вербалну и невербалну реакцију свог саговорника и томе прилагођава свој говор. Складно пише есеј, стручни текст и новински чланак доследно примењујући књижевнојезичку норму.

Разред	Први
Недељни фонд часова	2 часа
Годишњи фонд часова	74 часа

Стандарди образовних постигнућа <sup>1</sup>	ИСХОДИ По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМЕ Кључни појмови садржаја
<p>СЈК.1.1.1. Има основна знања о језику уопште (шта је језик, које функције има); поштује свој језик и поштује друге језике; препознаје стереотипне ставове према језику. Разуме појам текста; разликује делове текста (увод, главни део, завршетак); препознаје врсте текстова (облике дискурса); има основна знања из социolingвистике: познаје појмове једнојезичности и вишејезичности (и зна одговарајуће језичке прилике у Србији); разуме појам језичке варијативности и препознаје основне варијетете.</p> <p>2.СЈК.2.1.1. Има шира знања о језику уопште (која су битна својства језика); препознаје јединице и појаве које припадају различитим језичким нивоима / подсистемима; има основна знања о писму уопште; има основна знања о правопису уопште (етимолошки – фонолошки правопис; граматичка – логичка интерпункција; графема – слово); има основна знања о језицима у свету (језичка сродност, језички типови, језичке универзалије). Разуме основне принципе вођења дијалога; разуме појам говорног чина; разуме појам деиксе. Познаје одлике варијетета српског језика насталих на основу медијума и оних који су условљени социјално и функционално.</p> <p>2.СЈК.3.1.1. Разуме да постоји тесна веза између језика и мишљења; јасан му је појам категоризације; познаје конверзационе максиме (квалитета, квантитета, релевантности и начина); разуме појам информативне актуализације реченице и зна како се она постиже; јасан му је појам текстуалне кохезије.</p> <p>2СЈК.2.1.2. Зна основне особине дијалеката српског језика; зна основна правила екавског и (и)јекавског изговора; у једноставнијим случајевима пребацује (и)јекавску реч у екавски лик и обрнуто. Смешта развој књижевног језика код Срба у друштвени, историјски и културни контекст.</p> <p>2СЈК.1.1.2. Разликује књижевни (стандардни) језик од дијалекта; зна основне податке о дијалектима српског језика; има правилан став према свом дијалекту и другим дијалектима српског језика и према оба изговора српског књижевног језика (поштује свој и друге дијалекте српског језика и има потребу да чува свој дијалекат; подједнако цени оба изговора српског књижевног језика – екавски и (и)јекавски); има потребу да учи, чува и негује књижевни језик; познаје најважније граматике и нормативне приручнике и уме да се њима користи; зна основне податке о месту српског језика међу другим индоевропским и словенским језицима; има основна знања о развоју књижевног језика, писма и правописа код Срба.</p> <p>2СЈК.1.1.3. Разликује правилан од неправилног изговора гласа; зна основну поделу гласова; има основна знања у вези са слогом и примењује их у растављању речи на крају реда; зна основна правила акценатске норме и уочава евентуалне разлике између свог и књижевног акцента.</p> <p>2СЈК.2.1.3. Познаје говорне органе и начин на који се гласови производе; зна да дели гласове по свим критеријумима; разуме појам фонеме; зна сва правила акценатске норме и уме да прочита правилно акценатвану реч; зна механизме фонолошки условљених гласовних промена (једначења сугласника по звучности и по месту творбе, сажимање и асимилацију вокала и губљење сугласника).</p> <p>2СЈК.3.1.2. При подели речи на слоге позива се на правила; акценатује једноставније примере.</p> <p>2СЈК.1.3.4. Користи оба писма, дајући предност ћирици; примењује основна правописна правила у фреквентним примерима и уме да се служи школским издањем Правописа; у писању издавају делове текста, даје наслове и поднаслов, уме да цитира и парафразира; саставља матурски рад поштујући правила израде стручног рада (употребљава фусноте и саставља садржај и библиографију); саставља писмо – приватно и службено, биографију (CV), молбу, жалбу, захтев, оглас; зна да попуни различите формуларе и образце.</p> <p>2.СЈК.1.3.2. Говорећи и пишући о некој теми (из језика, књижевности или слободна тема), јасно структурира казивање и повезује његове делове на одговарајући начин; разликује битно од небитног и држи се основне теме; саставља једноставнији говорени и писани текст користећи се описом, приповедањем и излагањем (експозицијом).</p> <p>2.СЈК.1.3.1. Говори разговетно, поштујући ортоепска правила књижевног језика; примењује књижевнојезичку акценацију или упоређује свој акценат са књижевним и труди се да је с њим усклади; течно и разговетно чита наглас књижевне и неуметничке текстове; изражајно чита и казује лакше књижевноуметничке текстове; у званичним ситуацијама говори о једноставнијим темама из области језика, књижевности и културе користећи се коректним језичким изразом (тј. говори течно, без замуцкивања, поштапалица, превеликих пауза и лажних почетака, осмишљавајући реченицу унапред) и одговарајућом основном терминологијом науке о језику и науке о књижевности, прилагођавајући приликама, ситуацији, саговорнику и теми вербална и невербална језичка средства (држање, мимику, гестикулацију); говори уз презентацију; има културу слушања туђег излагања; у стању је да с пажњом и разумевањем слуша излагање средње тежине (нпр. предавање) с темом из језика, књижевности и културе; приликом слушања неког излагања уме да хвата белешке.</p> <p>2.СЈК.1.3.5. Има способност и навику да у различите сврхе (информисање, учење, лични развој, естетски доживљај, забава...) чита текстове средње тежине (књижевноуметничке текстове, стручне и научно популарне текстове из области науке о језику и књижевности, текстове из медија3); примењује предложене стратегије читања.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– именује основне језичке функције и разликује их;</li> <li>– препозна основне језичке јединице; лоцира место језичких јединица у језичком систему;</li> <li>– опише основне особине дијалеката, функционалних стилова и социолеката;</li> <li>– препозна особине књижевних језика пре реформе Вука Караџића; протумачи главне податке у Вуковом раду;</li> <li>– разврста гласове према основним критеријумима поделе;</li> <li>– образложи границу слога међу гласовима у речима;</li> <li>– представи дистинктивну функцију фонема;</li> <li>– правилно примени акценатска правила приликом акцентовања речи;</li> <li>– образложи граматичке категорије у којима се дешавају гласовне алтернације;</li> <li>– примени нормативна решења у вези са писањем великог слова, растављањем речи на крају реда, цртицом и гласовним алтернацијама;</li> <li>– примени у говору и писању лингвистичка знања.</li> </ul>	<p><b>Систематизација.</b></p> <p><b>Општи појмови о језику.</b></p> <p><b>Језички систем и науке које се њима баве.</b></p> <p><b>Стандардни (књижевни) језик.</b></p> <p><b>Фонетика (са фонологијом иморфофонологијом).</b></p> <p><b>Правопис.</b></p> <p><b>Језик и језичка култура.</b></p>



3 Текстови који су погодни за обраду градива из језика и књижевности. 2.СЈК.1.3.6. Разуме књижевни и неуметнички текст средње сложености: препознаје њихову сврху, проналази експлицитне и имплицитне информације, издваја главне идеје из двају или више текстова.		
--	--	--

- 1 Стандарди образовних постигнућа достижу се **на крају општег средњег образовања**. Исти стандард (или његов део) активираће се више пута током школске године, односно до краја средњег образовања, али уз помоћ различитих исхода. Такво поступање осигурава досезање све вишег и вишег нивоа појединачних ученичких постигнућа, а ученичка знања, вештине и способности се непрестано сагледавају из нових углова, утврђују, проширују и систематизују. С обзиром на сложеност предмета Српски језик и књижевност и области унутар предмета, неопходно је поступно остваривати све стандарде кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава и учење Српског језика треба да допринесу развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу; формирају вредносне ставове којима се чува национална и светска културна баштина; буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву; овладају општим и међу-предметним компетенцијама, релевантним за активно учење у заједници и целоживотно учење.

Квалитет и трајност знања, умења, вештина и ставова ученика умногоме зависе од принципа, облика, метода и средстава који се користе у процесу учења. Због тога савремена настава *српског језика* претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, поштовања и уважавања дидактичких принципа (посебно: свесне активности ученика, научности, примерености, поступности, систематичности и очигледности), као и адекватну примену оних наставних облика, метода, поступака и средстава чију су вредност утврдиле и потврдиле савремена пракса и методика наставе и учења српског језика (пре свега: разни видови организације рада и коришћење комуникативних, логичких и стручних (специјалних) метода примерених садржајима обраде и могућностима ученика). Избор одређених наставних облика, метода, поступака и средстава условљен је, пре свега, исходима које треба остварити, а потом и садржајима који ће помоћи да се прописани исходи остваре.

Редовна настава и учење Српског језика изводи се у специјализованим учионицама и кабинетима за овај предмет, који треба да буду опремљени у складу са нормативима за гимназије. Делимично, она се организује и у другим школским просторијама (библиотеци-медиајтеци, читаоници, аудиовизуелној сали и сл.).

У настави *српског језика* користе се одобрени уџбеници и приручници, као и библиотечко-информацијска и информатичка грађа, значајна за систематско оспособљавање ученика за самостално коришћење разних извора знања у настави и ван ње.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења Српског језика за први разред организован је у шест области/тема и усклађен са исходима учења за овај разред (а према описима стандарда ученичких постигнућа). Програмом се предвиђа проширивање знања из области обрађених у основној школи, али и увођење нових појмова.

Препоручује се да се најпре изврши провера ученичких постигнућа на почетку школске године тако што ће се неколико часова одредити за систематизацију (територијално и функционално раслојавање српског језика, историјски развој српског књижевног језика, фонетика с прозодијом, правопис [велико слово, нормативна решења у вези с гласовним променама]). Препоручени број часова: 2.

**Општи појмови о језику.** У оквиру ове теме ученици треба да стекну основна знања о месту језика у људском животу, да се упознају са основним функцијама језика и да усвоје општа знања о језику као основном средству комуникације. Препоручени број часова: 3.

**Језички систем и науке које се њиме баве.** У оквиру ове теме даље се разрађују битна својства језика. Ученици се упознају са наукама које се баве језиком и са њиховим основним јединицама. У вези са фонетиком и фонологијом наглашавају се језичке јединице – гласови и фонеме. Приликом изучавања морфологије у ужем и ширем смислу помињу се јединице – речи и морфеме, али се и детаљније наводе врсте морфема и њихова функција; посебна пажња је усмерена на промену облика речи и грађење речи. Ученике треба упознати са основним синтаксичким јединицама, односно са реченицом као језичком и комуникативном јединицом. За изучавање лексикологије потребно је објаснити шта је лексема и шта чини лексички фонд српског језика. Оспособити ученике за коришћење граматике и речника српског језика.

Општа сазнања о језику као систему треба да допринесу лакшем савладавању градива из страних језика.

Препоручени број часова: 4.

**Стандардни (књижевни) језик.** Ученике најпре треба упознати с појмом стандарда и са појмом стандардног (књижевног) језика као и принципима језичке норме. У вези с тим, ученике треба упутити како да користе приручнике за неговање језичке културе (*Српски језички приручник*, П. Ивића, И. Клајна, М. Пешикана и Б. Брборића; *Речник језичких недоумица* И. Клајна; *Странутице смисла* И. Клајна; *Језичке доумице (I, II)* Е. Фекетеа; *Приче о речима*, М. Шипке; *Зашто се каже* М. Шипке; *Како се каже* М. Тебебака). Наставна јединица се може реализовати путем истраживачких задатака, пројектне наставе, презентације групних радова ученика, који се заснивају на унапред задатим темама и садржини изабраних наведених приручника. Упознати ученике са језичком ситуацијом у Републици Србији. Објаснити на којим се принципима заснивају језичка равноправност и језичка толеранција.

Објаснити који све фактори доводе до раслојавања језика. Поштујући критеријум територијалног раслојавања, упознати ученике са дијалектима штокавског наречја екавског и ијекавског изговора, дијалекатском основицом српског стандардног (књижевног) језика као и екавским и ијекавским изговором. Основне одлике дијалеката српског језика треба повезати са одговарајућим књижевним делима и/или филмским остварењима. Потребно је нагласити да су екавски и ијекавски изговор равноправни изговори српског књижевног језика и упутити на књижевна дела која су писана екавским/ијекавским изговором. Ученицима предочити и социјално раслојавање и настанак социолеката. Такође је потребно уочити нестандартне језичке варијетете и њихову улогу у функционалним стилевима.

Упознати ученике са настанком и употребом ћирилице и латинице. У оквиру ове теме ученици треба да стекну основне појмове о томе шта је претходило стандардизацији српског књижевног језика. То значи да ученике треба упознати са књижевним језицима на српском језичком подручју до XIX века, почев од старословенског језика до савременог српског језика. Навести све редакције (рецензије) које је старословенски језик претрпео. Објаснити читав процес којим су настали српкословенски, рускословенски, славеносрпски и Вуков књижевни језик. Принципе Вукове језичке реформе треба издвојити из Предговора Српском рјечнику из 1818. године. Развој српског књижевног језика у другој половини XIX века и у XX веку повезати с наставом књижевности. Упознати ученике са постанком и развојем стандардизације књижевног језика и правописа у XIX и XX веку. На примерима књижевних дела потребно је уочити књижевнојезичке варијанте.

Потребно је поменути да од 1991. године Срби напуштају термин српскохрватски језик и враћају се термину српски језик. У оквиру назива за друге језике настале распадом српскохрватске језичке заједнице, треба употребљавати термин бошњачки, а не босански језик (према препоруци Одбора за стандардизацију српског језика). Препоручује се да наставници упуте ученике на чињеницу да се језик данас посматра као самосталан према лингвистичким, али и политичким критеријумима, као и да предност треба дати научном (лингвистичком) приступу. Препоручени број часова: 15.

**Фонетика (са фонологијом и морфофонологијом).** Ученике треба упознати са гласовним системом стандардног (књижевног) језика као и са класификацијом гласова по месту и начину изговора. Детаљније објаснити шта чини фонолошки систем српског књижевног језика. Ученике треба подсетити како се врши подела речи на слоге. Објаснити фонетску и семантичку границу слога. Упознати ученике са дистинктивном функцијом фонема, њиховом опозицијом и цртама у српском језику као и најважнијим варијантама фонема.

Прозодија. Знања о акценатском систему српског језика треба да допринесу да ученици потпуније усвоје књижевнојезичку норму и да унапреде сопствену говорну културу. Оспособити ученике да одреде место, квантитет и квалитет акцента као и неакцентоване дужине. Објаснити шта чини акценатску целину са посебним освртом на клитике (проклитике и енклитике). У срединама где се не говори књижевним језиком треба оспособљавати ученике за примену правила о контрастирању акценатског система. На пример, у косовско-ресавској зони краткосилазни акценти се преносе на претходни слог и мењају квалитет (*ливада, мотика, субота* и сл.); на месту где је у дијалекту дугосилазни акценат, у књижевном језику се акценат помера на претходни слог мењајући и квантитет и квалитет, а на месту где је у дијалекту био дугосилазни акценат, у књижевном језику остаје неакцентована дужина (*девојка, војник, кроштир* и сл.). Оспособити ученике за служење речником ради утврђивања правилног акцента у речи.

Морфофонологија. У оквиру морфофонологије треба обрадити морфофонолошке алтернације и указати на њихову улогу у промени и творби речи. Такође је потребно проширити и утврдити раније стечено знање о гласовним алтернацијама у српском стандардном (књижевном) језику. Потребно је обрадити следеће гласовне алтернације: једначење (асимилација) сугласника по звучности; једначење (асимилација) сугласника по месту изговора (артикулације); палатализација (алтернација *к, г, х : ч, ж, ш*); сибиларизација (алтернација *к, г, х : ц, з, с*); јотовање (алтернација *ненепчаних са предњонепчаним сугласницима*); дисимилација гласова; губљење сугласника; непостојано *а* (алтернација *а : ѓ*); промена *л* у *о* (алтернација *л : о*); промена *о* у *е* (алтернација *о : е*); превој самогласника; асимилација и сажимање самогласника; покретни самогласници. Нарочито треба обратити пажњу на правописна решења. Препоручени број часова: 35.

**Правопис.** У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања из правописа стечена у основној школи. Треба истаћи основне принципе правописа српског стандардног (књижевног) језика и оспособити ученике за коришћење Правописа и правописних приручника. Посебно обрадити: писање великог слова, растављање речи на крају ретка, правописни знак цртица. Урадити правописне вежбе у вези са писањем гласова *х* и *ј* и гласовним алтернацијама, употребом великог и малог слова, правописним решењима у вези с писањем клитика и писањем цртице. Препоручени број часова: 5.

#### Језик и језичка култура.

Усмено изражавање. У оквиру ове теме треба провежбати акценте: одређивање места акцента, утврђивање квантитета и квалитета као и постакценатских дужина.

Акценатске вежбе: место, квантитет и квалитет књижевног акцента; постакценатске дужине. За групни рад могу се дати задаци у којима се вежба акценат страних речи и акценатски дублети као и реченични акценат.

Лексичко-стилистичке вежбе заснивају се на избору (и коментару) стилски обележене лексике из говорног језика или књижевног дела.

Социолингвистичке вежбе заснивају се на приповедању у социолекту или дијалекту уз уочавање диференцијалних црта између књижевне норме и социолекта или дијалекта.

Дијалектске вежбе подразумевају висину и јачину тона, боју гласа и темпо изговора; вежбе дисања и артикулацију гласова; интерпункцију и дијекцију; померање реченичког акцента и коментарирање значењских последица. Све то резултира знањима у припремању текста за говорење и рецитовање.

Стилистичке вежбе односе се на писање различитим функционалним стилевима.

Два школска писмена задатка.

Препоручени број часова: 10.

Програм за први разред гимназије у оквиру теме *Језик и језичка култура* организован је тако да подразумева усмено и писано изражавање.

Приликом обраде садржаја из језика препоручује се:

– уочавање језичких појава у одговарајућим примерима уз ослањање и на језичко осећање ученика;

– примена граматичких правила;

– увежбавање;

– коришћење табела;

– израђивање цртежа, схема, графикана;

– навицавање и подстицање ученика да користе одговарајућу квалитетну литературу, језичке приручнике, речнике, лексиконе, појмовнике.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Поред стандардног, сумативног вредновања које још увек доминира у нашем систему образовања (процењује знање ученика на крају једне програмске целине и спроводи се стандардизованим мерним инструментима – писменим и усменим проверама знања, есејима, тестовима, што за последицу има кампањско учење оријентисано на оцену), савремени приступ настави претпоставља формативно вредновање – процену знања током савладавања програма и стицања одговарајуће компетенције. Резултат оваквог вредновања даје повратну информацију и ученику и наставнику о томе које компетенције су добро савладане, а које не, као и о ефикасности одговарајућих метода које је наставник применио за остваривање циља. Формативно мерење подразумева прикупљање података о ученичким постигнућима, а најчешће технике су: реализација практичних задатака, посматрање и бележење ученикових активности током наставе, непосредна комуникација између ученика и наставника, регистар за сваког ученика (мапа напредовања) итд. Резултати формативног вредновања на крају наставног циклуса треба да буду исказана и сумативно – бројчаном оценом. Оваква оцена има смисла ако су у њој садржана сва постигнућа ученика, редовно праћена и објективно и професионално бележена.

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања и праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и корисним наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасним и ефективним требало би унапредити.

### КЊИЖЕВНОСТ

**Циљ учења Књижевности** је утврђивање и унапређивање језичке и функционалне писмености; развијање читалачких навика и стицање унутрашње мотивације за читање; стицање и неговање језичке и књижевне културе; оспособљавање за тумачење и вредновање књижевних дела; развијање личног идентитета, критичког мишљења и стваралачких компетенција заснованих на изучавању књижевности; оспособљавање за евалуацију и самоевалуацију стваралачке продукције ученика; развијање самосталног ученичког израза (усменог и писаног); неговање културе слушања и говорења; афирмисање и прихватање вредности хуманистичког образовања и васпитања ученика; развијање личног, националног и културног идентитета, љубави према матерњем језику, традицији и култури српског народа и других народа и етничких заједница.

## ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик има знања из области српског језика и српске и светске књижевности. Влада усменом и писаном комуникацијом: говори и пише поштујући књижевнојезичку норму, уобличава логичан и стилски складан говорни и писани текст, разуме и критички промишља оно што прочита, има развијен речник. Чита, доживљава и тумачи књижевно дело; користи читање да боље разуме себе, друге и свет око себе; прочитао је најважнија књижевна дела из националне и светске културне баштине. Има навику и потребу да развија говорну и читалачку културу, како ради сопственог усавршавања тако и ради очувања и богаћења националне културе.

## Основни ниво

Говори јасно и течно, поштујући књижевнојезичку норму; има културу слушања туђег излагања. Саставља једноставнији говорни или писани текст који је логичан, добро структуриран и стилски складан; користи оба писма (дајући предност ћирици), влада основним писаним жанровима потребним за школовање и учешће у друштвеном животу. У различите сврхе чита књижевне и неуметничке текстове средње тежине, разуме књижевни и неуметнички текст средње сложености и критички промишља једноставнији књижевни и неуметнички текст.

Има основна знања о језику уопште; разликује књижевни српски језик од дијалекта и има потребу да учи, чува и негује књижевни језик. Има основна знања о гласовима, речима и реченицама српског језика и зна да примени одређена граматичка правила у говору и писању. Има развијен речник, у складу са средњим нивоом образовања, а речи употребљава у складу са приликом.

Познаје ауторе дела из обавезног школског програма и локализује их у контекст стваралачког опуса и у књижевноисторијски контекст. Наводи основне књижевноисторијске и поетичке одлике стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности и повезује их са делима и писцима из обавезне лектире школског програма. Уочава и примерима аргументује основне поетичке, језичке, естетске и структурне особине књижевних дела из обавезне школске лектире. Формира читалачке навике и знања схватајући значај читања за сопствени духовни развој.

## Средњи ниво

Говори пред аудиторијумом о темама из области језика, књижевности и културе; саставља сложенији говорни или писани текст, прецизно износи идеје; у различите сврхе чита теже књижевне и неуметничке текстове и има изграђен читалачки укус својствен образованом човеку; разуме и критички промишља сложенији књижевни и неуметнички текст.

Има шира знања о језику уопште и основна знања о језицима у свету. Зна основне особине дијалеката српског језика и смешта развој књижевног језика код Срба у друштвени, историјски и културни контекст. Има шира знања о гласовима, речима и реченицама српског језика и та знања уме да примени у говору и писању. Има богат речник и види језик као низ могућности које му служе да се прецизно изрази. Тумачи кључне чиниоце структуре књижевног текста као и његове тематске, идејне, поетичке, стилске, језичке, композиционе и жанровске особине. Познаје књижевне термине и адекватно их примењује у тумачењу књижевних дела предвиђених програмом. Самостално уочава и анализира проблеме у књижевном делу и уме да аргументује своје ставове на основу примарног текста. Користи препоручену и ширу, секундарну литературу у тумачењу књижевних дела предвиђених програмом.

## Напредни ниво

Дискутује о сложеним темама из језика, књижевности и културе које су предвиђене градивом; има развијене говорничке вештине; пише стручни текст на теме из језика и књижевности; продубљено критички промишља сложенији књижевни и неуметнички текст, укључујући и ауторове стилске поступке; изграђује свест о себи као читаоцу.

Има детаљнија знања о језику уопште, као и о граматици српског језика. Има основна знања о реченицама и структури речничког чланка.

Критички чита, тумачи и вреднује сложенија књижевна дела из обавезног школског програма, као и додатна (изборна). Користи више метода, гледишта и компаративни приступ у тумачењу књижевног текста. Свој суд о књижевном делу аргументовано износи стално имајући на уму примарни текст, као и друге текстове, анализирајући и поредећи њихове поетичке, естетске, структурне и лингвистичке одлике, укључујући и сложеније стилске поступке. Шири читалачка знања и примењује стратегије читања које су усаглашене са типом књижевног дела и са читалачким циљевима (доживљај, истраживање, стваралаштво).

## СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Књижевност

## Основни ниво

Редовно чита књижевна дела из обавезног школског програма, зна значајне представнике и дела из светске и српске књижевности. Укратко описује своја осећања и доживљај књижевног или другог уметничког дела. Уочава и наводи основне поетичке, естетске и структурне особине књижевног и неуметничког текста погодног за обраду градива из језика и књижевности; уме да их именује и илуструје. Разуме књижевни и неуметнички текст: препознаје њихову сврху, издваја главне идеје текста; прати развој одређене идеје у тексту; наводи примере из текста и цитира део/делове да би анализирао текст или поткрепио сопствену аргументацију; резимира и парафразира делове текста и текст у целини. Издвојене проблеме анализира у основним слојевима значења. Основне књижевне термине доводи у функционалну везу са примерима из књижевног текста. Разуме зашто је читање важно за формирање и унапређивање своје личности, богаћење лексичког фонда. Развија своје читалачке способности. Разуме значај књижевности за формирање језичког, литерарног, културног и националног идентитета. Схвата значај очувања књижевне баштине и књижевне културе.

## Средњи ниво

Тумачи књижевна дела из обавезног школског програма и поседује основна знања о књижевноисторијском и поетичком контексту који та дела одређује. Самостално уочава и анализира значењске и стилске аспекте књижевног дела и уме да аргументује своје ставове на основу примарног текста. Разуме и описује функцију језика у стваралачком процесу. У тумачењу књижевног дела примењује адекватне методе и гледишта усклађена са методологијом науке о књижевности. Познаје књижевнонаучне, естетске и лингвистичке чињенице и уважава их приликом обраде појединачних дела, стилских епоха и праваца у развоју српске и светске књижевности. На истраживачки и стваралачки начин стиче знања и читалачке вештине, који су у функцији проучавања различитих књижевних дела и жанрова и развијања литерарног, језичког, културног и националног идентитета. Има изграђене читалачке навике и читалачки укус својствен културном и образованом човеку. Примењује сложене стратегије читања. Мења аналитичке приступе за које оцени да нису сврсисходни. Процењује колико одређене структурне, језичке, стилске и значењске одлике текста утичу на његово разумевање.

## Напредни ниво

Анализира поетичке, естетске и структурне одлике књижевног текста. Поузвано позиционира књижевни текст у књижевноисторијски и књижевноисторијски контекст. Примењује одговарајуће поступке тумачења адекватне књижевном делу и њима сагласну терминологију. Користи више метода и гледишта и компаративни приступ да употпуни своје разумевање и критички суд о књижевном делу. Самостално уочава и тумачи проблеме у књижевном делу и своје ставове уме да аргументује на основу примарног текста и литерарно-филолошког контекста. Критички повезује примарни текст са самостално изабраном секундарном литературом. Самостално одабира дела за читање према одређеном критеријуму, даје предлоге за читање и образлаже их. Познаје и примењује начине/стратегије читања усаглашене са типом текста (књижевним и неуметничким) и са жанром књижевног дела. Разуме улогу читања у сопственом развоју, али и у развоју друштва. Има развијену, критичку свест о својим читалачким способностима.

Разред:	Први
Недељни фонд	3 часа
Годишњи фонд	111 часова

Стандарди образовних постигнућа <sup>2</sup>	ИСХОДИ По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМЕ Кључни појмови садржаји
<p>2СЈК.1.2.5. Уочава основне особине књижевности као дискурса и разликује га у односу на остале друштвене дискурсе.</p> <p>2СЈК.2.2.3. Разликује методе унутрашњег и спољашњег приступа у интерпретацији књижевноуметничког и књижевнаучног дела и адекватно их примењује приликом разумевања и тумачења ових врста дела.</p> <p>2СЈК.3.2.1. Чита, доживљава и самостално тумачи књижевноуметничка и књижевнаучна дела из обавезног школског програма, као и додатне (изборне) и факултативне књижевноуметничке и књижевнаучне текстове; током интерпретације поуздано користи стечена знања о стваралачком опусу аутора и књижевносторијском контексту.</p> <p>2СЈК.3.2.3. У процесу тумачења књижевноуметничког и књижевнаучног дела, одабира, примењује и комбинује адекватне методе унутрашњег и спољашњег приступа.</p> <p>2СЈК.1.2.4. Уочава и примерима аргументује основне поетичке, језичке, естетске и структурне особине књижевних дела из обавезне школске лектуре.</p> <p>2СЈК.1.2.6. Наводи основне књижевносторијске и поетичке одлике стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности и повезује их са делима и писцима из обавезне лектуре школског програма.</p> <p>2СЈК.1.2.8. Користи препоручену секундарну литературу (књижевносторијску, критичку, аутопоетичку, теоријску) и доводи је у везу са књижевним текстовима предвиђеним програмом.</p> <p>2СЈК.1.2.9. На основу дела српске и светске књижевности формира читалачке навике и знања; схвата улогу читања у тумачењу књижевног дела и у изграђивању језичког, литерарног, културног и националног идентитета.</p> <p>2СЈК.2.2.4. Уочава и образлаже поетичке, језичке, естетске и структурне особине књижевноуметничких и књижевнаучних дела у оквиру школске лектуре; процењује да ли је сложенiji књижевнонаучни текст (аутобиографија, биографија, мемоари, дневник, писмо, путопис...) добро структуриран и кохерентан, да ли су идеје изложене јасно и прецизно; уочава стилске поступке у књижевноуметничком и књижевнаучном тексту; процењује колико одређене одлике текста утичу на његово разумевање и доприносе тумачењу значења текста.</p> <p>2СЈК.2.2.6. Приликом тумачења књижевноуметничких и књижевнаучних дела из школског програма примењује знања о основним књижевносторијским и поетичким одликама стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности.</p> <p>2СЈК.2.2.8. Активно користи препоручену и ширу, секундарну литературу (књижевносторијску, критичку, аутопоетичку, теоријску) у тумачењу књижевноуметничких и књижевнаучних дела предвиђених програмом.</p> <p>2СЈК.3.2.4. Уочава и тумачи поетичке, језичке, естетске и структурне особине књижевноуметничких и књижевнаучних текстова у оквиру школске лектуре и изван школског програма; процењује и пореди стилске поступке у наведеним врстама текстова.</p> <p>2СЈК.3.2.6. Приликом тумачења и вредновања књижевноуметничких и књижевнаучних дела примењује и упоређује књижевносторијске и поетичке одлике стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности.</p> <p>2СЈК.3.2.8. У тумачењу књижевног дела критички користи препоручену и самостално изабрану секундарну литературу (књижевносторијску, критичку, аутопоетичку, теоријску).</p> <p>2СЈК.1.2.2. Познаје књижевнотеоријску терминологију и доводи је у функционалну везу са примерима из књижевних и неуметничких текстова предвиђених програмом.</p> <p>2СЈК.1.2.7. Анализира издвојене проблеме у књижевном делу и уме да их аргументује примарним текстом.</p> <p>2СЈК.1.3.4. Користи оба писма, дајући предност ћирилици; примењује основна правописна правила у фреквентним примерима и уме да се служи школским издањем Правописа; у писању издваја делове текста, даје наслове и поднасловe, уме да цитира и парафразира; саставља матурски рад поштујући правила израде стручног рада (употребљава фусноте и саставља садржај и библиографију); саставља писмо – приватно и службено, биографију (CV), молбу, жалбу, захтев, оглас; зна да попуни различите формуларе и образце.</p> <p>2СЈК.1.3.2. Говорећи и пишући о некој теми (из језика, књижевности или слободна тема), јасно структурира казивање и повезује његове делове на одговарајући начин; разликује битно од небитног и држи се основне теме; саставља једноставнији говорени и писани текст користећи се описом, приповедањем и излагањем (експозицијом); уме укратко да опише своја осећања и доживљај књижевног или другог уметничког дела; сажето препричава једноставнији књижевноуметнички текст и издваја његове важне или занимљиве делове; резимира једноставнији књижевни и неуметнички текст.</p> <p>2СЈК.1.3.3. У расправи или размени мишљења на теме из књижевности, језика и културе уме у кратким цртама да изнесе и образложи идеју или став за који се залаже, говори одмерено, ослања се на аргументе, у стању је да чује туђе мишљење и да га узме у обзир приликом своје аргументације; пише једноставнији аргументативни текст на теме из књижевности, језика и културе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– објасни појам и значај књижевности као уметности речи и утврди њене сличности/разлике у односу на друге уметности и области културе;</li> <li>– креира сопствено дело, у сагласности са личним талентом, и повеже га са основним одликама изабране уметности;</li> <li>– тумачи књижевно дело са разумевањем његових жанровских карактеристика и књижевносторијског контекста; у тумачењу се користи структурним и стилистичким елементима дела и употребљава секундарне изворе;</li> <li>– повезује примарни уметнички текст са претходно стеченим знањима и животним искуствима;</li> <li>– тумачи различите елементе књижевног дела и по себи и унутар надређене целине;</li> <li>– интерпретира, тумачи и критички вреднује обрађена књижевна дела;</li> <li>– доноси вредносне судове о књижевним и естетским феноменима које аргументује и јасно образлаже;</li> <li>– примени стечена знања из књижевности у сопственом стваралаштву (у ауторским поетским, прозним, критичким и другим радовима);</li> <li>– разликује значења и особине појмова књижевни род и књижевна врста и користи своја знања приликом тумачења књижевноуметничког текста, у односу на његову жанровску специфичност;</li> <li>– истражи и објасни стваралачку улогу мита у књижевности;</li> <li>– повезује одлике античког епа и драме са митовима на којима су засновани;</li> <li>– препозна специфичне одлике библијског стила и представе света и објасни стваралачку улогу мита у библијским причама;</li> <li>– разуме античке и библијске текстове као прототекстове у развоју светског књижевног наслеђа;</li> <li>– препознаје афирмативни и негаторски однос књижевног наслеђа према античкој и библијској традицији;</li> <li>– повеже знања из историје и историје уметности старог века (сумерско-вавилонске, хебрејске, хеленске) са књижевним стваралаштвом тог раздобља;</li> <li>– поткрепљује примерима основне одлике народне књижевности (класификација, варијантност, формулативност);</li> <li>– истражи лексику језика народне књижевности, и повеже са лексиком савременог књижевног језика;</li> <li>– анализира композиционе и стилистичке одлике народне бајке / народне епске и лирске песме / народне баладе и вреднује поруке ових текстова у односу на властито читалачко и интермедиијално искуство;</li> <li>– установи утицај народне књижевности као прототипског обрасца у делима ауторске књижевности;</li> <li>– препозна одлике средњовековне књижевности и испита њен значај за српску културу;</li> <li>– разликује одлике усмене и писане традиције средњег века;</li> <li>– протумачи везе (сличности, разлике и међусобне утицаје) између народне и ауторске књижевности средњег века</li> <li>– препозна одлике епохе у књижевности и другим уметностима (сликарство, музика, архитектура...);</li> <li>– образложи на примерима важност свеукупног културног заокрета који се догодио у епохи хуманизма и ренесансе;</li> <li>– наведе главне мотиве, тематику и стилске одлике репрезентативних књижевних дела хуманизма и ренесансе и покаже разлике и сличности у односу на античку и средњовековну књижевност/културу;</li> <li>– примењује основне принципе правописа српског књижевног језика;</li> <li>– служи се правописним приручницима;</li> <li>– састави текст примењујући различите облике књижевноуметничког стила;</li> <li>– правилно распореди грађу при писању састава;</li> </ul>	<p><b>Књижевност као уметност речи</b>  <b>Проучавање књижевног дела</b>  <b>Књижевност старог века</b>  <b>Усмена књижевност</b>  <b>Средњовековна књижевност</b>  <b>Хуманизам и ренесанса</b>  <b>Језичка култура</b></p>

<p>2СЈК.1.3.1. Говори разговетно, поштујући ортоепска правила књижевног језика; примењује књижевнојезичку акцентуацију или упоређује свој акценат са књижевним и труди се да је с њим усклади; течно и разговетно чита наглас књижевне и неуметничке текстове; изражајно чита и казује лакше књижевноуметничке текстове; у званичним ситуацијама говори о једноставнијим темама из области језика, књижевности и културе користећи се коректним језичким изразом (тј. говори течно, без замуцкивања, поштапалица, превеликих пауза и лажних почетака, осмишљавајући реченицу унапред) и одговарајућом основном терминологијом науке о језику и науке о књижевности, прилагођавајући приликама, ситуацији, саговорнику и теми вербална и невербална језичка средства (држање, мимику, гестикулацију); говори уз презентацију; има културу слушања туђег излагања; у стању је да с пажњом и разумевањем слуша излагање средње тежине (нпр. предавање) с темом из језика, књижевности и културе; приликом слушања неког излагања уме да хвата белешке.</p> <p>2СЈК.1.3.5. Има способност и навику да у различите сврхе (информисање, учење, лични развој, естетски доживљај, забава...) чита текстове средње тежине (књижевноуметничке текстове, стручне и научно популарне текстове из области науке о језику и књижевности, текстове из медија); примењује предложене стратегије читања.</p> <p>2СЈК.1.3.6. Разуме књижевни и неуметнички текст средње сложености: препознаје њихову сврху, проналази експлицитне и имплицитне информације, издваја главне идеје текста; прати развој одређене идеје у тексту; пореди основне информације и идеје из двају или више текстова.</p>	<p>– препозна књижевни акценат и облик речи у свакодневној комуникацији и у говору јунака у уметничким текстовима а потом га исправља у сопственом говору;</p> <p>– чита с разумевањем књижевне и остале типове текстова.</p>	
--	---	--

- 2 Стандарди образовних постигнућа достижу се **на крају општег средњег образовања**. Исти стандард (или његов део) активира се више пута током школске године, односно до краја средњег образовања, али уз помоћ различитих исхода. Такво поступање осигурава досезање све вишег и вишег нивоа појединачних ученичких постигнућа, а ученичка знања, вештине и способности се непрестано сагледавају из нових углова, утврђују, проширују и систематизују. С обзиром на сложеност предмета и области унутар предмета, неопходно је поступно остваривати све стандарде кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава и учење Књижевности треба да допринесу развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да: развијају знања, вредности и функционалне вештине које ће моћи да користи у даљем образовању, у професионалном раду и свакодневном животу; формирају вредносне ставове којима се чува национална и светска културна баштина; овладавају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учење у заједници и целоживотно учење.

Квалитет и трајност знања, умења, вештина и ставова ученика умногоме зависе од принципа, облика, метода и средстава који се користе у процесу учења. Због тога савремена настава књижевности претпоставља остваривање исхода уз:

- активно, креативно и стваралачко ангажовање ученика;
- уважавање дидактичких принципа (посебно: свесне активности ученика, научности, примерности, поступности, систематичности и очигледности);
- адекватну примену оних наставних облика, метода, поступака и средстава чију су вредност утврдиле и потврдиле савремена пракса и методика наставе и учења књижевности (пре свега: разни видови организације рада и коришћење комуникативних, логичких и стручних/специјалних метода примерених садржајима обраде и могућностима ученика).

Избор одређених наставних облика, метода, поступака и средстава условљен је, пре свега, исходима које треба остварити, а потом и садржајима који ће помоћи да се прописани исходи остваре.

Редовна настава и учење Књижевности изводи се у специјализованим учионицама и кабинетима за овај предмет, који треба да буду опремљени у складу са нормативима за гимназије. Делимично, она се организује и у другим школским просторијама (библиотеци-медијатеци), читаоници, аудиовизуелној сали и сл.), а када се укаже могућност и у изванучионичким просторима (музеји, библиотеке, легати, позоришта, споменичка књижевна баштина, екскурзије, стручна путовања и сл.)

У настави Књижевности користе се одобрени уџбеници и приручници, као и библиотечко-информацијска и информатичка грађа, значајна за систематско оспособљавање ученика за самостално коришћење разних извора сазнања у настави и ван ње.

Области Књижевност и Језичка култура треба да чине предметну целину, да се прожимају и употпуњују. Стога је препоручени број часова само оквиран (за Књижевност 87, а за Језичку културу 24). Пажљивим планирањем наставе и учења које треба да доведу до остварености предвиђених исхода за обе области, наставник ће сам, уз праћење резултата ученика, распоређивати број часова.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм за први разред у сегменту *Књижевност* организован је у седам области/тема и усклађен с исходима учења за овај разред (према описима стандарда ученичких постигнућа).

#### Књижевност као уметност речи

Предвиђени садржаји<sup>3</sup>

У оквиру ове теме ученици ће се упознати са појмом и врстама уметности, спознаће књижевност као уметност речи и моћи ће да је повежу са другим уметностима. Ваљало би да се упореде различита изражајна средства карактеристична за поједине уметности (реч, тон, звук, покрет, боја...), да се објасни појам синкретизма, те да се истакне особеност књижевности унутар уметничког простора. Ученици би требало да разумеју разлику између књижевноуметничког текста (уметничко обликовање, стилско-језичка особеност, естетски доживљај, побуђивање емоција, маштовитости, подстицај на размишљање, вишезначност и сл.) и текстова комуникационог и научног дискурса. Посебно им треба објаснити разлику између књижевног (стандардног) језика и језика књижевности. Такође, неопходно је истаћи универзална и хуманистичка својства књижевности као и њену естетску, сазнајну и васпитну улогу у животу појединца и народа. О човековој исконској потреби за причом и причањем, о причи као изразу идентитета, али и уточишту пред животом-крвником, о значају приче која мора да „служи човеку и човечности” треба говорити у контексту тумачења **Андрићеве беседе О причи и причању**.

Такође, тема о причи као копчи међу људима, која олакшава живот и њеном причаоцу и ономе који је слуша, може се разрађивати и корелирати са **Причом о причању Горана Петровића** (изборни садржај).

3 У тексту су посебно назначени садржаји из изборног програма. Сви остали садржаји обрађују се као обавезни.

У складу са индивидуалним талентима и интересовањима сваког ученика би требало мотивисати да креира своје дело. Из овакве стваралачке перспективе разумеће разлику између уметничког и неуметничког дела, корелираће медијум сопственог уметничког изражаја са особеностима књижевности као уметности речи.

#### Обавезни садржаји:

Иво Андрић, *О причи и причању*

#### Изборни садржаји:

Горан Петровић, *Прича о причању*

#### Проучавање књижевног дела

##### Предвиђени садржаји

Ова наставна област представља спону између основно школских знања и наставног програма првог разреда, иманентна је свакој наставној јединици и функционално ће се примењивати током читаве школске године. Потребно је урадити типологизацију књижевности и ученицима објаснити основне поделе књижевности (народна и ауторска, стих и проза, књижевни родови и врсте, општа и национална, књижевноуметничка и књижевнонаучна дела). Предвиђени садржаји треба да омогуће читање и тумачење књижевних дела, уз разумевање књижевног жанра, књижевне епохе и културне традиције. Ученици се упознају са примарним и секундарним изворима за проучавање књижевног дела. Наставницима се препоручује да самостално одаберу дела из програма којима ће илустровати нова књижевнотеоријска и књижевноисторијска знања. То могу бити дела из обавезног или изборног програма које наставник одабере. На одабраним примерима обрадити појмове карактеристичне за све књижевне родове и књижевноуметничка или књижевно-научна дела: тема, мотив и врсте мотива (статички, динамички, асоцијативни; интернационални/лутајући; лајтмотив), идеја, порука.

Овом тематском облашћу у проучавање се уведе и науке о књижевности (теорија књижевности, историја књижевности, књижевна критика). Препорука би била да се у овој области вреднују (анализирају, тумаче, интерпретирају) ауторски радови ученика које су створили при изучавању претходне области. Дакле, ученици ће, примењујући стечена знања о наукама о књижевности, вредновати (аргументовано и критички) стваралаштво својих вршњака.

Систематизују се и, на примерима, обнављају и проширују знања стечена у основној школи:

– природу и одлике лирике и лирске врсте обрадити на примеру песме **Јована Дучића**, *Звезде*;

– природу и одлике епике и епске врсте у прози и стиху обрадити на следећим текстовима: народна епска песма **Бановић Страхинца**; **Лаза Лазаревић**, *Први пут с оцем на јутрење* (ауторска приповетка); **Антон Павлович Чехов**, *Туга* (ауторска новела); уз обраду епике и романа као књижевне врсте могу се анализирати и дела из изборног садржаја: **Данило Киш**, *Рани јади*; **Милован Витезовић**, *Лајање на звезде*, **Ненси Клајнбаум**, *Друштво мртвих песника*. Уколико се наставник определи за обраду Витезовићевог романа или романа Ненси Клајнбаум, теми школског живота могло би се методички приступити на различите начине, а у корелирању са стеченим знањима из теорије књижевности, области позоришта и филма (додатни ниво). Рецимо: поређење романа и истоимених филмова Милована Витезовића / Здравка Шотре или Ненси Клајнбаум / Питера Вира (индивидуални или групни рад, писање филмске и/или књижевне критике, упознавање са редитељским послом, подела улога својим вршњацима и наставницима, по узору на филм), а на највишем нивоу пред ученике би се могао поставити изазов писања њиховог сценарија на тему школског живота и реализација драмског приказа, позоришне представе или кратког филма.

– природу и одлике драме и драмске врсте и подврсте (трагедија; комедија; карактера, нарави, ситуације; драма у ужем смислу) обрадити на **Софокловој трагедији Антигона** и обнављању текстова из основне школе.

– епско-лирске врсте (одлике и подела: балада, романса, поема). **Народну баладу** обрадити на примеру **Хасанагинице** и об-

јаснити жанровске разлике подсећањем на романсе и поеме из основне школе.

Паралелно са обрадом књижевних родова и врста треба обнављати и уводити нове стилске фигуре. Ученици се упознају са појмом стилистике и стила, при чему се непрестано подстичу на функционалну примену и продукцију стилско-изражајних средстава.

Препорука је да се ученици темељно обуче будући да су ова знања неопходна и драгоцене за све четири године школовања. Тренирање би да разумеју појмове књижевни род и књижевна врста – теоријски и практично/функционално. Када је реч о књижевним родовима, препорука је да се, на основу теоријских појашњења, ученици мотивишу да један лирски текст преобликују у епски и драмски (те да у практичној примени теоријских знања разумеју суштинске разлике и особености сваког појединачног књижевног рода). Слична поступања пожељна су и при савладавању књижевних врста. У том смислу, било би значајно да се усмере ка поступцима жанровских варирања и трансформисања једне књижевне врсте у другу. Рецимо, ученици би требало да разликују љубавну од родољубиве песме или приповетку од новеле. То ће у потпуности савладати уколико су кадри да једну љубавну песму преобликују у родољубиву, да приповетку преобразе у новелу, да елигију трансформишу у дитирамб и сл. Оваква жанровска поигравања, утемељена у стваралачкој продукцији ученика, појасниће недоумице, указаће на специфичности одређене књижевне врсте, разграничиће разлику између појмова *род* и *врста*, омогућиће трајна знања и функционалну примену теоријског дискурса у даљем практичном раду на текстовима.

#### Обавезни садржаји:

Јован Дучић, *Звезде*

**Бановић Страхинца**, народна епска песма

**Лаза Лазаревић**, *Први пут с оцем на јутрење*

**Антон Павлович Чехов**, *Туга*

**Хасанагиница**, народна балада

**Софокле**, *Антигона*

#### Изборни садржаји:

**Данило Киш**, *Рани јади*

**Милован Витезовић**, *Лајање на звезде*

**Ненси Клајнбаум**, *Друштво мртвих песника*

#### Књижевност старог века

##### Предвиђени садржаји

Објаснити појам *књижевно раздобље* као веома дуг временски период у којем се сусрећу паралелни развоји различитих националних књижевности (сумерско-вавилонска, стара хебрејска, античка грчка и античка римска књижевност). Обрадити значај и обележја књижевности старог века (тематика, одлике, допринос културној баштини, узајамне тематско-мотивске везе различитих књижевности старог века). Класични еп/епопеју обрадити на примерима *Епа о Гилгамешу* и одломцима **Хомерове Илијаде**. На изборном нивоу може се интерпретирати одломак из *Одисеје*, уз указивање на интернационалне мотиве. Објаснити структуру Хомерових епопеја и хексаметра као најзначајнијег стиха класичне књижевности.

Приликом обраде Хомерових епова упознати ученике са најзначајнијим античким (хеленским) митовима и расветлити улогу мита у слици света и уметничком рефлексима.

Вратити се **Софокловој Антигони** контексту порекла и развоја трагедије као оригиналне хеленске творевине; повезати ову трагедију са кругом тебанских митова (**мит о Едипу**, „грешна историја Лабаковића”).

Проблем правде, храбрости и изазова пред који човек долази настојећи да, попут Антигоне, сачува човечност и лично достојанство, актуелна је тема још од књижевности старог века. Колико је ова тематика жива и у савремено доба ученици могу разумети у сусрету са романом **Харпер Ли Убити птицу ругалицу** (изборни садржаји). О потреби за чојством и јунаштвом у свим временима и путу којим се човек уздиже ка овим врлинама, Харпер Ли говори ненаметљиво, убедљиво и мотивишуће за младог човека.

Проучити устројство *Библије* као свете књиге јудаизма и хришћанства и као ризнице мотива читаве светске књижевности (*Стари* и *Нови завет*). Учити специфичне одлике библијског стила и представе света и предочити стваралачку улогу мита у библијским причама (библијски митови из *Прве књиге Мојсије*). Одабране митове функционално повезати са одговарајућим текстовима из *Старог завета (Легенда о потоњу; Пјесма над пјесмама)* и *Новог завета: Јеванђеље по Матеју (Беседа на гори, Страдање и васкрсење Христово)*. При обради треба разрадити појмове *јеванђеље, парабла* и *беседа*, те указати ученицима на жанровско богатство и стилске одлике *Библије*.

Током изучавања књижевности старог века ученици поступно разумевају античке и библијске текстове као прототекстове у развоју светског књижевног наслеђа. Мотивишу се да увиде, освесте и доживе библијске и античке текстове као ризницу тема, симбола и мотива различитих уметности светске културне баштине. Објашњава им се да ће у свом читалачком искуству често уочавати везе и одјек античких и библијских митова са текстовима које ће радити. Нпр., сви текстови из средњовековне књижевности предвиђени програмом као и књижевни текстови других епоха, па и савремене књижевности. Као пример одјека класичног мита у савременој прози обрадити „*Чудо у Јабнелу*” *Борислава Пекића* (одломак из романа *Време чуда*) и ученицима указати на демитологизацију познате јеванђеоске приче о Христовим чудима, тј. на пишчеву полемику са *Библијом*, али и са сваком идеологијом и догмом.

Такође, ученицима се сугерише да ће у овом сталном дијалогу књижевности са традицијом препознавати и афирмативни и негативски однос потоњег уметничког стваралаштва према античком и библијском књижевном наслеђу. Као један од бројних примера дијалога савремене књижевности са традицијом, у оквиру изборних садржаја може се обрадити роман *Vitabrevis Јустејна Гордера*, који се бави питањима Бога, греха, одрицања, кривице, љубави итд., и то из различитих перспектива (књижевност, филозофија, религија). Ово дело значајно је и у контексту међупредметних истраживања и паралелизама.

#### Обавезни садржаји:

##### *Еп о Гилгамешу*

Хомер, *Илијада* (певање I: *Куга. Гнев*; одломак из VI певања: *Хектор се састаје са Андромахом*; XXII: *Погибја Хекторова*; XXIV: *Откуп Хектора*)

Антички (хеленски) митови: Прометеј; Орфеј; Дедал и Икар; Тезеј и Минотаур; јабука раздора; Одисеј и Пенелопа; Едип (Према: Роберт Грејвс, *Грчки митови*)

##### *Библија:*

*Стари завет* – библијски митови из Прве књиге Мојсије (стварање света и човека, човек у рају, првородни грех, прогонство из раја, Каин и Авељ; Вавилонска кула; Јов); *Легенда о потоњу; Пјесма над пјесмама*

*Нови завет* – *Јеванђеље по Матеју (Беседа на гори, Страдање и васкрсење Христово)*

Борислав Пекић, „*Чудо у Јабнелу*” (*Време чуда*)

#### Изборни садржаји:

Хомер, *Одисеја* (одломак: *Одисеј код Феачана*)

Јустејн Гордер, *Vitabrevis*

Харпер Ли, *Убити птицу ругалицу*

#### Народна књижевност

##### Предвиђени садржаји

У овој области утврдиће се постојећа знања и стицати нови увиди у одлике, својства и значај народне књижевности. Ученици ће се подсетити због чега се *народна* именује и као *усмена књижевност* (дела су настајала у усменом облику када се још није знало за писмо, а за већину дела тешко се може одредити време настанка). Објасниће им се и дилеме у вези са ауторством (аутор је био анонимни појединац који је најчешће остао непознат, те је

неисправно говорити да дела народне књижевности немају аутора; реч је о непознатом аутору). Такође, једна од темељних одлика народне књижевности – варијантност – биће обрађена на примеру песама *Диоба Јакишића* и *Опет Диоба Јакишића*. Поред тога, ученици ће се подсетити на одјек колективног духа, свеколиких моралних вредности и искуства народа који је ову књижевност стварао, због чега се с правом инсистира на њеном народном карактеру. Најзад, указује им се и на честу употребу стереотипних почетака, завршетака, бројева, на препознатљив стил појединих књижевних врста и сл.

Током рада на овој наставној области треба систематизовати класификацију наше народне књижевности. С тим у вези, појасниће се подела на дела писана у стиху и прози. Обновити се врсте народних лирских песама (на примеру митолошке песме *Сунце се дјевојком жени* и уз подсећање на песме које су обрађене у основној школи: обредне, обичајне, посленичке, хришћанске, љубавне, породичне, шаљиве). Посебно ће се разматрати народне епске песме: бугарштице (на примеру песме *Марко Краљевић и брат му Андријаш* појасниће се одлике народне епске песме дугог стиха) и народне епске десетерачке песме (поводом којих ће се утврдити знања о тематским круговима: преткосовском, косовском, тематском кругу о Марку Краљевићу, покосовском, тематским круговима о хајдучима и о ускоцима, о ослобођењу Србије и о ослобођењу Црне Горе). Ученици ће разумети да се народне епске песме могу поделити према врсти стиха (бугарштице и десетерачке), а да се јуначке/мушке песме деле према времену о којем певају (песме старијих, средњих и новијих времена) и на тематске кругове. Као илустративни пример народних десетерачких песама треба посебно анализирати *Комаде од различити јехкосовскијех пјесама* и *Ропство Јанковић Стојана*. Поред народне књижевности у стиху, обновити се и класификацију књижевности писане у прози (приповетке, новеле, бајке, басне, приче о животињама, шаљиве приче, анегдоте, легендарне приче). Посебно би требало разрадити структуру народне бајке што се може прикладно урадити на примеру текста *Златна јабука и девет пауница*. Устаљена, својства бајке, елементи фантастичног и реалистичног, као и улога бајке у одрастању и васпитавању човека може се показати на примеру одабраних текстова из збирке *Хиљаду и једна ноћ* (изборни садржај). Сви ови елементи дати су и *Толки новом роману Господар прстенова* (књига I). Жанр епске фантастике, бајковити преплет митолошког са реалистичним и вера у победу добра над злом показују жанровску еластичност и прилагодљивост бајке савременом свету. У договору са ученицима, наставник обрађује једно од ових дела из изборног садржаја.

Инспиративни методички приступи при обради бајке могли би се повезати са следећим задацима: написати сопствену бајку; говорити на тему бајковитог у реалном; на основу задатих асоцијација (појмови повезани са бајком: врлина, правичност, добро, зло, срећа, помагач, одмагач, препрека...) урадити вежбу говорне импровизације, па од добијених епизода сачинити бајку; понудити ученицима да преобликују крај понуђеног текста другог жанра (са негативним исходом) у правцу бајковитог разрешења.

При интерпретирању дела из народне књижевности ученици се непрестано упућују на везе са ауторском књижевношћу (жанровске, тематско-мотивске, стилске), потцртава се значај и утицај народне књижевности у нашем књижевном, културном и језичком наслеђу.

#### Обавезни садржаји:

*Сунце се дјевојком жени*, народна лирска митолошка песма

Народне епске песме:

*Марко Краљевић и брат му Андријаш* (бугарштица)

*Комади од различити јехкосовскијех пјесама*

*Ропство Јанковић Стојана*

*Диоба Јакишића* и *Опет Диоба Јакишића*

*Златна јабука и девет пауница*, српска народна бајка

#### Изборни садржаји:

*Хиљаду и једна ноћ* (избор)

Толкин, *Господар прстенова* (књига I)

## Средњи век

## Предвиђени садржаји

Ученике упознати са околностима и правцима у којима се развија епоха, истаћи поделу европске цивилизације на два духовна и политичка круга – источни и западни. Указати на *Библију* као темељну књигу средњовековне културе, те на библијски стил и теолошку природу уметности.

Заинтересованим ученицима треба пружити могућност да специфичну природу и дух средњег века сагледају на примеру *Исповедне молитве из 14. века*, непознатог аутора (*Антологија српског песничтва*, приредио Миодраг Павловић) из изборног програма.

Корелирати знања стечена на часовима историје и истаћи средњи век као велики и конститутивни период српске културе, доба формирања њене индивидуалности, националног и културног идентитета (на политичком, државном, верском, а паралелно са тим и на књижевном и културном плану). Улогу владара из породице Немањића у овом процесу могуће је додатно истражити на одломцима из дела из изборног програма *Културна историја Срба Јована Деретића*. Такође би требало истаћи значај византијских узора на свим плановима културе, па и књижевности.

У корелацији са наставом српског језика указати на рад Ћирила и Методија и значај ћирилометодијевске традиције за словенску и српску писменост и књижевност; обновити историју језика и писма (старословенски, српкословенски језик; глаголица, ћирилица; најстарији споменик српкословенске писмености: *Мирослављево јеванђеље*), омеђити историјски и географски подручје на коме настаје и траје стара српска књижевност.

Нагласити личност и заслуге Светог Саве, као и његову улогу зачетника оригиналне српске књижевности. Жанр житија и књижевно уобличавање теме светости ученици ће разумети из одломака из *Савиног Житија Светог Симеона*, *Теодосијевог Житија Светог Саве* и *Житија деспота Стефана Лазаревића Константина Филозофа*. У житију Константина Филозофа нагласити међусобне утицаје писане и народне књижевности и слободно кретање мотива и делова сижеа између ових двеју паралелних поетичких и језичких традиција српске књижевности.

Промене до којих долази у књижевности после Косовске битке: претежно лирски карактер, жанровске и тематске модификације, пратиће се при обради *Јефимијине Похвале кнезу Лазару* и *Слова љубве Деспота Стефана Лазаревића*. *Слово љубве* обрадити и као пример пеничке посланице и песме у прози.

Приликом синтезе епохе обрадити роман *Доротеј Добрила Ненадића* који открива трајно зрачење и одјеке средњовековне културе у српској књижевности. Ова димензија може се сагледати и упућивањем на већ обрађену песму *Јефимија Милана Ракића*, као и обрадом одабраних песама из збирке *Усправна земља Васка Попе* из изборних садржаја. *Доротеј* ће послужити и за утврђивање теоријских знања о роману као врсти и о његовим наративним могућностима (умножавање приповедачких перспектива/тачки гледишта).

## Обавезни садржаји:

Свети Сава, *Житије Светог Симеона* (одломак: *Боловање и смрт Светог Симеона*); Теодосије, *Житије Светог Саве* (одломак: *Бег у Свету Гору*)

Константин Филозоф, *Житије деспота Стефана Лазаревића* (одломци: *Опис Београда*; *о смрти Краљевића Марка*; *о Косовској бици*)

Јефимија, *Похвала кнезу Лазару*  
деспот Стефан Лазаревић, *Слово љубве*  
Добрило Ненадић, *Доротеј*, роман

## Изборни садржаји:

*Исповедне молитве из 14. века*  
Јован Деретић, *Културна историја Срба* (одломци о Немањићима)  
Милан Ракић, *Јефимија*  
Васко Попа, *Усправна земља*

## Хуманизам и ренесанса

## Предвиђени садржаји

У оквиру књижевноисторијске периодизације хуманизам и ренесанса се објашњава као епоха која настаје у Италији у XIV веку, а у Европи доминира током XV и XVI века. Ученицима треба појаснити особености хуманизма, особености ренесансе као и заједничке одлике стваралаштва епохе. Са великим културним заокретом који се догодио у овој епохи (секуларизација културе, постављање човека у средиште пажње стваралаца, субјективност и истицање личности у стваралачком поступку, увођење народног језика итд.) ученици ће се упознати у одабраним сонетима **Франческа Петрарке** из *Канцонијера* и одабраним новелама **Ђованија Бокача** из *Декамерона*. Истаћи Петрарку као првог модерног песника субјективне лирике и зачетника традиције сонета у светској поезији. У истом контексту допунити знања о сонету као лирској утврђеној форми, те објаснити ученицима појмове канцонијер и петраркизам. Такође, ученичка претходна знања о новели могу се ваљано допунити анализом **Бокачовог Декамерона**.

Уз обраду Бокачових новела ученици се могу упознати са савременим новелама **Хулија Кортасара „Графити“** и **„Апокалипса у Солинтинамеу“** (изборни садржаји). Поред жанровских паралелизама, увођење Кортасарових новела мотивисано је и могућношћу истраживања дијалога књижевних епоха (политика и судбина појединца у првој – паралела са Антигоном; библијски мотиви у другој понуђеној новели).

Прелаз између средњег века и хуманизма и ренесансе сагледаће се на делу *Божанствена комедија Дантеа Алигијерија (Пакао, одломци)*. Анализом ових текстова разматраће се однос хуманизма и ренесансе према античком наслеђу и традицији средњег века.

Као пример првог модерног романа и поступка пародирања књижевних жанрова интерпретираће се **Сервантесов Дон Кихот (I књига)**. Уметнички ефекти пародијског поступка сагледаће се кроз укрштање два стила и преплитање одлика витешког и пикарског романа.

Специфичност ренесансне драме и ренесансног погледа на свет назначиће се у обради **Шекспирове трагедије Ромео и Јулија**. Узајамно прожимање различитих уметности – уметничко дело као повод за настанак другог уметничког дела, инспирисало је **Виславу Шимборску** да напише песму о моћи позоришне уметности **„Утисци из позоришта“**. Сусрет са овом песмом и поезијом Шимборске могао би послужити као надахнуће за један подражавалачки задатак у којем би ученици писали своје дело инспирисано уметничким делом које их је посебно дотакло.

Будући да се српска књижевност током свог историјског трајања развијала и на територијама где су живели Срби, а које данас нису у саставу српске државе (за време хуманизма и ренесансе то су били Дубровник, Далмација и Бока Которска), одлике ове епохе разматраће се и на примерима дубровачке књижевности у ерудитној комедији **Дундо Мароје Марина Држића**. Уколико ученици покажу интересовање, из изборног програма могу се обрадити Држићева фарса *Новела од Станца*, као и песме дубровачких петраркиста **Шишка Менчетића (Први поглед)** и **Цора Држића (Горчије жалости јесу ли гди кому?)**. Уз Држићеве комедије увести појмове: ерудитна комедија, фарса, commediadell'arte, пролог и епилог.

## Обавезни садржаји:

Данте Алигијери, *Пакао* (I–III Врата Пакла, предворје; Ахеронт; Харон; V певање Паоло и Франческа; XXXII – XXXIV певање, девети круг Пакла)

Франческо Петрарка, *Канцонијер* (нпр. 3. сонет *Тог дана зраци сунца бледи папе*; 61. сонет *Нека је блажен дан, месец иш доба*; 134. *Мира ми нема, а нема ни рата*; 292. сонет *Очи о којима тако топло зборих*)

Ђовани Бокачо, *Декамерон* (оквирна прича *Куга у Фиренци*; дан први, друга новела *О Јеврејину који је постао хришћанин*; дан пети, прича *девета Федерико и мона Ђована*).



Мигел де Сервантес, *Дон Кихот* (1 књига)  
 Виљем Шекспир, *Ромео и Јулија*  
 Марин Држић, *Дундо Мароје*

### Изборни садржаји:

Марин Држић, *Новела од Станца*  
 Шишко Менчетић, *Први поглед*  
 Цоре Држић, *Горчије жалости јесу ли гди кому?*  
 Хулио Кортасар, „Графити”; „Апокалипса у Солитинамеу”  
 Вислава Шимборска, „Утисци из позоришта”

Од 111 часова на којима се током године реализује настава, предлаже се да се на 87 часова обрађују, утврђују и систематизују садржаји из књижевности. **Како је укупан број књижевних дела за обраду 30 уз које наставници и ученици бирају још 5 препоручених садржаја** (у односу на интересовања и могућности ученика), **укупан број од 35 дела** пружа могућност успостављања динамике обраде сваког појединог садржаја на два до три школска часа. Нека књижевна дела изискиваће један час, а нека два или три, те је наставник тај који предвиђа и планира динамику рада на часовима обраде, утврђивања и систематизације градива укључујући у то и различите нивое обраде/приступе обради (интерпретацију, приказ и осврт), као и повезивање наставних садржаја из књижевности са садржајем из језика (нпр., кад је реч о историји језика, повезано ће се читати и тумачити следећи текстови: Црноризац Храбар, *Слово о писменима* и *Запис* Глигорија дијака у *Мирослављевом јеванђељу*, са текстовима средњовековне књижевности). Још једна препорука за наставника односи се на компаративно повезивање и тумачење текстова који долазе из различитих историјских, културних и жанровских оквира (нпр. поређење овдашње/ српске епископске традиције са сумерско-вавилонском, хеленском, словенским, итд.; поређење структурних и мотивских конституената епископских песама, епова, народних бајки и библијских предања, итд.). Посебну пажњу наставник би требало да обрати и на осветљавање разноврсности релација које се успостављају између канонских дела националне и светске књижевности и доминантних савремених форми уметничког израза и презентације (савремени роман, драмски текст; филм, анимирани филм, стрип, позоришна представа, историјско-образовни садржаји на телевизији и интернету, итд.).

Ученици се упознају са планом, садржајима предмета и начинима рада. Ученицима се указује на важност планског и благовременог припремања за часове обраде књижевног дела (читање и тумачење књижевних дела, коришћење уџбеника, примарних и секундарних извора за тумачење књижевних дела). Књижевно дело уводи се у наставу доживљајним и истраживачким читањем, припремним задацима, истраживачким и радним пројектима.

**Ниво обраде.** Тумачење књижевног дела може се реализовати и планирати за обраду на различитим нивоима (осврт, приказ, интерпретација).

**Рад на часу.** Књижевне појаве, термини и појмови обрађују се посредством планираних књижевних дела. У непосредном раду, уз уважавање водећих методичких принципа и радних начела, користе се одговарајуће обавештајни, логички и специјални (стручни) методи. Методска адекватност и јединство теоријских и практичних поступања кључни су за успешну наставу књижевности; књижевнотеоријска знања се примењују у тумачењу конкретних уметничких дела.

**Развијање читалачких компетенција.** Ученици се обучавају за активну примену свих врста и видова читања (доживљајно, истраживачко, изражајно и интерпретативно, гласно читање, читање с белешкама, читање у себи), а пре свега за помно и стваралачко читање, читање с уживљавањем и разумевањем уз вредновање књижевног дела.

**Стваралачке активности поводом тумачења књижевног дела.** Поред читања, као прворазредне стваралачке активности, у настави се организују и одговарајуће стваралачке активности поводом обраде књижевних дела. Посредством њих шири се интересовање ученика за књижевност, књижевна дела и ауторе, продубљују се и надопуњују читалачка интересовања и усавршавају

читалачке компетенције. Стваралачке активности реализују се као усмена продукција (говорне вежбе, дискусије, разговори, монолози, рецитовање, казивање, бесеђење), писмена продукција (писање есеја, домаћих задатака, поетских, наративних и драмских текстова) и комбинована продукција (пројектни задаци, излагање, реферисање). Нарочито се подстиче стваралачка продукција ученика, заснована у књижевним знањима.

**Изборни садржаји** допуњавају обавезни део програма. Наставник је у обавези да у договору са ученицима уз обраде књижевних дела из обавезног програма обради пет дела из изборног програма.

### Језичка култура

Програм за први разред у сегменту *Језичка култура* усклађен је са исходама учења за овај разред (према описима стандарда ученичких постигнућа) и организован је тако да иницира развој четири вештине: писање и говор (као продуктивне) и слушање и читање (као рецептивне и продуктивне). Поред тога, у овај број часова (24) интегрисана је припрема за израду писменог задатка, сама израда и исправка писменог задатка (укупно 16 часова, по четири за сваки писмени).

Припрема за израду писмених задатака је континуирана делатност и не ограничава се само на један час (пре израде писменог задатка). Приликом израде писменог задатка препоручује се коришћење ћириличног писма, док се латиница може користити као писмо приликом писања исправке.

Вештина читања с разумевањем подразумева читање књижевних и осталих типова текстова уз препознавање експлицитних и имплицитно датих информација у тим текстовима и откривања узрочно-последичних веза међу елементима садржаја.

Реализација наставе и учења књижевности и језичке културе остварује се у предметном јединству са наставом српског језика.

### III. ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Вредновање напретка ученика је континуирано и систематично. Вреднује се активност ученика током припремне фазе рада и током рада на часу, учећше у раду приликом тумачења дела, учесталост јављања, квалитет одговора, оригиналност и аргументовање ставова, уважавање гледишта других ученика и другачијих виђења, однос према раду, способност примене теоријских знања у конкретним радним околностима; способност самосталног говорења на тему из градива или из опште културе. Вредновање обухвата и писмено изражавање (домаћи задаци поводом конкретних књижевних дела; годишње до шест домаћих задатака). У сврху вредновања може бити планирано и тестирање, како би се стекао непосредан увид у текућа знања ученика.

### МАТЕМАТИКА

**Циљ учења** Математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем математике ученик је оспособљен да мисли математички, овладао је математичким знањима и концептима и критички анализира мисаоне процесе, унапређује их и разуме како они доводе до решења проблема. Развио је истраживачки дух, способност критичког, формалног и апстрактног мишљења, као и дедуктивно и индуктивно мишљење и развијање по аналогији. Развио је способност математичке комуникације и позитивне ставове према математици и науци уопште. Ученик примењује математичка знања и вештине за решавање проблема из природних и друштвених наука и свакодневног живота, као и у професионалној сфери. Оспособљен је да стечена знања и вештине користи у даљем школовању.

### Основни ниво

Ученик решава једноставне математичке проблеме и описује основне природне и друштвене појаве. На основу непосредних информација ученик уочава очигледне законитости, доноси закључке и директно примењује одговарајуће математичке методе за решавање проблема. Израчунава и процењује метричке карактеристике објеката у окружењу. Процењује могућности и ризике у једноставним свакодневним ситуацијама. Ученик користи основне математичке записе и симболе за саопштавање решења проблема и тумачи их у реалном контексту.

### Средњи ниво

Ученик решава сложеније математичке проблеме и описује природне и друштвене појаве.

Оспособљен је да формулише питања и претпоставке на основу доступних информација, решава проблеме и бира одговарајуће математичке методе. Користи информације из различитих извора, бира критеријуме за селекцију података и преводи их из једног облика у други. Анализира податке, дискутује и тумачи добијене резултате и користи их у процесу доношења одлука. Ученик просторно резонује (представља податке о просторном распореду објеката сликом или на менталном плану).

### Напредни ниво

Ученик решава сложене математичке проблеме и описује комплексне природне и друштвене појаве. Разуме математички језик и користи га за јасно и прецизно аргументовање својих ставова. Комплексне проблеме из свакодневног живота преводи на математички језик и решава их. Користи индукцију, аналогију, дедукцију и правила математичке логике у решавању математичких проблема и извођењу закључака. Користи методе и технике решавања проблема, учења и откривања која су базирана на знању и искуству за постављање хипотеза и извођење закључака.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Специфична предметна компетенција разврстана је у три домена: Математичко знање и резонување, Примена математичких знања и вештина на решавање проблема и Математичка комуникација.

### Основни ниво

#### *Домен 1. Математичко знање и резонување*

Уочава правилности у низу података и догађаја. Уочава и тумачи међусобне односе (повезаност, зависност, узрочност) података, појава и догађаја. Разуме основне статистичке појмове и препознаје их у свакодневном животу.

#### *Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема*

Примењује једноставне математичке процедуре када су сви подаци непосредно дати. Израчунава и процењује растојања, обиме, површине и запремине објеката у равни и простору. Израчунава вероватноћу одигравања догађаја у једноставним ситуацијама. Доноси финансијске одлуке на основу израчунавања прихода, расхода и добити.

#### *Домен 3. Математичка комуникација*

Комуницира математичким језиком који се састоји од појмова, ознака, фигура и графичких репрезентација и разуме захтеве једноставнијих математичких задатака. Саопштава решења проблема користећи математички језик на разне начине (у усменом, писаном или другом облику) и разуме изјаве изражене на исти начин. Тумачи изјаве саопштене математичким језиком у реалном контексту.

### Средњи ниво

#### *Домен 1. Математичко знање и резонување*

Формулише математичка питања и претпоставке на основу доступних информација. Бира критеријуме за селекцију и трансформацију података у односу на модел који се примењује. Бира математичке концепте за описивање природних и друштвених појава. Представља сликом геометријске објекте, упоређује карактеристике и уочава њихове међусобне односе.

#### *Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема*

Уме да примени математичка знања у анализи природних и друштвених појава. Бира оптималне опције у животним и професионалним ситуацијама користећи алгебарске, геометријске и аналитичке методе. Уме да примени математичка знања у финансијским проблемима. Анализира податке користећи статистичке методе.

#### *Домен 3. Математичка комуникација*

Разуме захтеве сложенијих математичких задатака. Бира информације из различитих извора и одговарајуће математичке појмове и симболе како би саопштио своје ставове. Дискутује о резултатима добијеним применом математичких модела. Преводи математичке формулације на свакодневни језик и обратно.

### Напредни ниво

#### *Домен 1. Математичко знање и резонување*

Користи индукцију, аналогију и дедукцију у доказивању математичких тврђења и у анализирању математичких проблема. Користи законе математичке логике и одговарајуће математичке теорије за доказивање и вредновање ставова и тврдњи формулисаних математичким језиком. На основу података добијених личним истраживањем или на други начин формулише питања и хипотезе.

#### *Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема*

Уме да примени математичка знања у анализи комплексних природних и друштвених појава. Бира и развија оптималне стратегије за решавање проблема.

#### *Домен 3. Математичка комуникација*

Користи математички језик при изношењу и аргументацији својих ставова и разуме захтеве сложених математичких проблема. Може да дискутује о озбиљним математичким проблемима.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>3 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>111 часова</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p>2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други.</p> <p>2.МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2.МА.1.1.3. Примењује правила заокружљивања бројева и процењује вредност израза у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе.</p> <p>2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свode на линеарне и квадратне једначине.</p> <p>2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свode на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.</p> <p>2.МА.1.1.7. Решава једноставне проблеме који се свode на систем две линеарне једначине са две непознате.</p> <p>2.МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне операције и користи их.</p> <p>2.МА.1.2.1. Разуме концепте подударности и сличности геометријских објеката, симетрије, translације и ротације у равни.</p> <p>2.МА.1.2.4. Користи координатни систем за представљање једноставних геометријских објеката у равни.</p> <p>2.МА.1.2.6. Разуме појам вектора, зна основне операције са векторима и примењује их.</p> <p>2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.2.8. Уме да реализује и примени једноставне геометријске конструкције.</p> <p>2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.</p> <p>2.МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту).</p> <p>2.МА.1.4.1. Пребројава могућности (различитих избора или начина) у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.4.2. Примењује рачун са пропорцијама и процентни рачун при решавању једноставних практичних проблема.</p> <p>2.МА.1.4.6. Примењује основна математичка знања за доношење финансијских закључака и одлука.</p> <p>2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи логичке и скуповне операције;</li> <li>– користи функције и релације и њихова својства;</li> <li>– примени једноставна правила комбинаторике за пребројавање коначних скупова;</li> <li>– користи, приказује на бројевној правој и пореди природне, целе, рационалне и реалне бројеве;</li> <li>– преведе рационалне бројеве из једног записа у други;</li> <li>– на основу реалног проблема састави и израчуна вредност бројевног израза (са или без калкулатора), процени вредност једноставнијих израза и тумачи резултат;</li> <li>– рачуна са приближним вредностима бројева, процењује грешку и по потреби користи калкулатор;</li> <li>– примени пропорцију и процентни рачун у реалном контексту;</li> <li>– примени прост каматни рачун за доношење финансијских одлука;</li> <li>– разликује узајамне положаје тачака, правих и равни;</li> <li>– примени својства троуглова, четвороуглова и кругова, укључујући и примену у реалном контексту;</li> <li>– примени подударност у равни (симетрије, translација, ротација);</li> <li>– користи линеарне операције са векторима и примени њихова основна својства;</li> <li>– докаже једноставнија геометријска тврђења користећи подударност и векторе;</li> <li>– трансформише целе и рационалне алгебарске изразе;</li> <li>– реши линеарне једначине и дискутује њихова решења у зависности од параметра;</li> <li>– реши линеарне неједначине;</li> <li>– графички представи линеарну функцију и анализира њен график;</li> <li>– реши проблем који се свodi на линеарну једначину, неједначину и систем линеарних једначина са највише три непознате;</li> <li>– примени сличност и хомотетију у равни;</li> <li>– одреди вредности тригонометријских функција углова од 30°, 45° и 60°;</li> <li>– примени тригонометрију правоуглог троугла у реалним ситуацијама уз коришћење калкулатора;</li> </ul>	<p><b>ЛОГИКА И СКУПОВИ</b> Основне логичке и скуповне операције. Важнији закони закључивања. Декартов производ. Релације и функције. Елементи комбинаторике (пребројавање коначних скупова: правило збира и правило производа).</p> <p><b>РЕАЛНИ БРОЈЕВИ</b> Преглед различитих врста бројева (природни, цели, рационални, реални), операције и њихова својства. Апсолутна вредност. Степен броја са целим бројем изложњом. Приближне вредности реалних бројева (грешке, граница грешке, заокружљивање бројева, основне операције са приближним вредностима).</p> <p><b>ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ</b> Размера и пропорција, пропорционалност величина (директна и обрнута), примене (сразмерни рачун, рачун поделе и мешања). Процентни рачун, прост каматни рачун.</p> <p><b>ПОДУДАРНОСТ</b> Аксиоме подударности троуглова. Изометрије. Прав угао. Вектори и линеарне операције са њима. Односи страница и углова троугла. Кружница и круг. Значајне тачке троугла. Четвороугао. Симетрије, ротација и translација равни.</p>
<p>2.МА.2.1.4. Рачуна са приближним бројевима и процењује грешку.</p> <p>2.МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе.</p> <p>2.МА.2.1.8. Решава проблеме који се свode на системе линеарних једначина са највише три непознате.</p> <p>2.МА.2.1.9. Зна и користи логичке и скуповне операције, исказни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције).</p> <p>2.МА.2.2.1. Решава проблеме и доноси закључке користећи основна геометријска тврђења, метричка својства и распоред геометријских објеката.</p> <p>2.МА.2.4.1. Примењује правила комбинаторике за пребројавање могућности (различитих избора или начина).</p> <p>2.МА.2.4.2. Решава проблеме користећи пропорцију и процентни рачун.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења;</li> <li>– користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења.</li> </ul>	<p><b>РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ</b> Полиноми и операције са њима, дељивост полинома. Растављање полинома на чиниоце. НЗС и НЗД полинома. Операције са рационалним алгебарским изразима (алгебарски разломци).</p> <p><b>ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ, НЕЈЕДНАЧИНЕ И СИСТЕМИ</b> Линеарне једначине (укључујући оне с параметром, односно апсолутном вредношћу) и неједначине. Линеарна функција и њен график. Системи линеарних једначина са две или три непознате. Примене у реалним ситуацијама.</p> <p><b>СЛИЧНОСТ</b> Мерење дужи и углова. Пропорционалност дужи. Талесова теорема. Хомотетија. Сличност. Питагорина теорема.</p> <p><b>ТРИГОНОМЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА</b> Тригонометријске функције оштрог угла, основне тригонометријске идентичности. Решавање правоуглог троугла.</p>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми Математике за основну школу, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања, међупредметне компетенције, циљ учења Математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних и теоријских проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резонување и доношење закључака и одлука. Сам процес учења математике има своје посебности које се огледају у броју година изучавања и недељног броја часова предмета и неопходности континуираног стицања и повезивања знања.

Наставници у својој свакодневной наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. Приликом израде оперативних планова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација знања), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Логика и скупови (10)

Реални бројеви (10)

Пропорционалност (8)

Подударност (20)

Рационални алгебарски изрази (16)

Линеарне једначине, неједначине и системи (18)

Сличност (10)

Тригонометрија правоуглог троугла (7)

Напомена: за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по два часа), са исправкама, планирано је 12 часова.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања наставе треба имати у виду да се ниједан исход не може остварити за један час: за неке исходе ће бити потребно мање часова, за неке више, постоје и исходи који се остварују током целе године или чак и током целог школовања (нпр. *по завршетку разреда ученик ће бити у стању да користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења*). Наставник, приликом планирања часова, треба сваки исход да разложи на мање исходе, помоћу којих се остварује почетни исход, нпр. *исход по завршетку разреда ученик ће бити у стању да трансформира алгебарске изразе се може разложити на следеће исходе:*

1. ученик ће бити у стању да растави полином на чиниоце;

2. ученик ће бити у стању да одреди НЗС и НЗД за дате полиноме;

3. ученик ће бити у стању да сабере и одузме дате рационалне алгебарске изразе;

4. ученик ће бити у стању да помножи и подели дате рационалне алгебарске изразе.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе за-

кључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусије, дебате и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

#### Логика и скупови

Логичко-скуповни садржаји (исказ, квантификатор, формула, логичке и скуповне операције, основни математички појмови, закључивање и доказивање тврђења, релације и пресликавања) основа су за реализацију осталих садржаја програма математике, а нагласак треба да буде на овладавању математичко-логичким језиком и разјашњавању суштине значајних математичких појмова и чињеница, без превеликих формализација.

Симболика треба да се користи у оној мери у којој олакшава изражавање и записе, штеди време (а не да захтева додатна објашњења) и помаже да се градиво што боље разјасни. Указати на значај таутологија (закон искључења трећег, свођење на противуречност...) у закључивању и доказима теорема, нпр. у доказу да је  $\sqrt{2}$  ирационалан број.

Указати на значај релација еквиваленције (без увођења класа еквиваленције) као и релација поретка, посебно *бити једнак* и *бити мањи или једнак* над скуповима бројева и њихов однос са операцијама сабирања и множења. Посебну пажњу већ на овом нивоу посветити појму пресликавања (функције). Увести операцију композиције пресликавања. Истаћи својства „1–1” и „на” пресликавања као и појам инверзног пресликавања.

Елементе комбинаторике дати на једноставнијим примерима и задацима, као примену основних принципа пребројавања коначних скупова (правило збира и правило производа). Треба имати у виду да обрадом ових садржаја није завршена и изградња појединих појмова и да ће се пермутације, варијације и комбинације обрађивати у наредним разредама.

#### Реални бројеви

На почетку теме подсетити ученике на скупове природних, целих, рационалних, ирационалних и реалних бројева, као и на њихове међусобне односе. Проширити знања о рационалним и ирационалним бројевима, користећи доказивања и бројевну праву (докази ирационалности, представљање коначног и бесконачног периодичног децималног записа броја у виду разломка, конструкција неких дужи чија је дужина ирационалан број). У овом делу истицати појам затворености и принцип чувања својстава операција приликом проширивања скупова бројева. Посебну пажњу обратити на својства рачунских операција, као основу за рационализацију рачунања и трансформације израза у оквиру других тема. Увести појам степена броја са целобројним изложоцем и експоненцијални запис броја ( $a \cdot 10^m$ ,  $1 \leq a < 10$ ,  $m \in \mathbb{Z}$ ), као потребу за рачунање са веома малим и великим бројевним вредностима у математици, али и другим наукама. Појам апсолутне вредности броја, који је ученицима познат, треба проширити решавањем једноставнијих једначина и најједноставнијих неједначина са апсолутним вредностима у смислу упознавања концепта, јер ће се током школовања ова тема додатно проширивати, надограђивати и систематизовати.

Осим тачног и прецизног изражавања као и рачунања, у овом делу треба посветити пажњу и коришћењу калкулатора и различитих софтвера за израчунавање вредности бројевних израза. Рачунање са реалним бројевима подразумева рачунање и са приближним вредностима. У том смислу потребно је ученике подсетити на правила о заокруживању бројева, а затим увести појмове апсолутне и релативне грешке коришћењем практичних примера који су у корелацији са другим наставним предметима и проблемима из свакодневног живота.

### Пропорционалност

У оквиру ове теме погодно је најпре градиво повезати са већ стеченим знањима из основног образовања. Кроз практичне примере из свакодневног живота и других наставних предмета неопходно је обновити појмове размере и пропорције, а затим увести и појам проширене пропорције као једнакости три или више размера. Посебну пажњу потребно је посветити примени директне и обрнуте пропорционалности. Решавати проблеме који се односе на сразмерни рачун, рачун поделе и мешања кроз практичне примере у корелацији са примерима из других предмета (хемије, биологије, географије...). Није потребно изоловано изучавати појам процентног записа и рачуна, о чему ученици имају основна знања, већ би требало систематизовати и проширити промилним записом кроз рачун поделе, мешања и сразмерни рачун. Прост каматни рачун се природно може надовезати на процентни рачун. У овом делу је потребно упознати ученике са значењима основних појмова финансијске математике као што су: главница, интерес (камата), каматна стопа, кредит, улагање, орочење.

### Подударност

Навести као аксиоме основне ставове о подударности троуглова. Будући да у овом Програму не постоји тема „Увод у геометрију”, у којој се излажу аксиоме геометрије, ученицима овом приликом треба указати на значај дедуктивне методе у математици. Пажњу треба посветити примени ставова подударности троуглова на тврђења која се односе на троуглове (неједнакост троугла, однос страница и углова троугла, значајне тачке). Посебно истицати потребне и довољне услове да четвороугао буде паралелограм. Рад са векторима повезати са својствима паралелограма и у том смислу увести сабирање вектора и множење вектора скаларом.

Неопходно је да ученици кроз задатке овладају техником примене ставова подударности, повезујући тај рад са знањима која су стекли у основној школи. У вези са применом подударности на круг, доказати теореме о централном и периферијском углу. Доказати основне особине тангентних и тетивних четвороуглова (изостављајући доказе да су ти услови довољни).

Обрадити основне изометријске трансформације у равни: симетрије, ротацију и транслацију. Доказати њихова основна својства применом подударности.

### Рационални алгебарски изрази

Циљ је да ученици, полазећи од познатих својстава операција с реалним бројевима, утврде и прошире знања о идентичним трансформацијама целих алгебарских израза, користећи између осталог правила о трансформацији разлике квадрата, разлике и збира кубова, квадрата и куба збира и разлике, као и растављања квадратног тринома. Такође, ученици треба да савладају одређивање НЗД и НЗС за два или више полинома.

Ученици треба у потпуности да овладају трансформацијама рационалних алгебарских израза (одређивање области дефинисаности алгебарског разломка, сабирање, множење и дељење разломака).

### Линеарне једначине, неједначине и системи

У овој теми треба, уз примену знања из претходне, извршити проширивање знања о линеарним једначинама и функцијама која су ученици стекли у основној школи. Треба разматрати једначине с једним параметром, као и једначине у којима се непозната налази и у именуоцу. Системи линеарних једначина који се решавају

могу имати две или три непознате, али не и параметар. Ученици треба да науче да нацртају график линеарне функције, као и да „прочитају” њена својства са графика.

Треба решавати само једноставне примере линеарних неједначина с једном непознатом (које не садрже параметар). У овој теми тежиште треба да буде у примени једначина и њихових система на решавање разних проблема.

### Сличност

Увод у тему чине садржаји везани за мерење дужи и углова, са посебним освртом на пропорционалност дужи. Указати на потребу одређивања четврте пропорционале и тиме мотивисати најважније примене Талесове теореме.

Појам хомотетије увести кроз примере пресликавања тачака, дужи и фигура, а дефиницију хомотетије искористити за решавање елементарних задатака.

Појам сличности такође увести кроз примере, показујући да две фигуре могу бити сличне, али не морају бити хомотетичне.

Подсетити ученике на ставове сличности троуглова и приказати примене сличности троуглова уз извођење теорема које се добијају применом сличности на правоугли троугао (Питагорина и Еуклидова теорема).

### Тригонометрија правоуглог троугла

По увођењу дефиниција тригонометријских функција у правоуглом троуглу које уређују односе између његових страница и углова, доказати најједноставније тригонометријске идентитете и разноврсне примере примене.

Поред стандардних вредности тригонометријских функција (за углове од  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ ) код решавања правоуглог троугла користити и друге оштре углове и уз помоћ калкулатора или рачунара решавати разноврсне примере примене тригонометријских функција у теоријским и реалним ситуацијама.

## III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

## ФИЗИКА

Циљ учења Физике јесте стицање функционалне научне писмености, оспособљавање ученика за уочавање и примену физичких закона у свакодневном животу, развој логичког и критичког мишљења у истраживањима физичких феномена.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Општа предметна компетенција представља опис шта ученици знају и могу да ураде на основу укупног општег образовања у физици. Другим речима, она описује шта је крајња сврха учења физике као општеобразовног предмета у средњој школи. Кроз опште средњошколско учење физике очекује се да ученици повежу физичке законе и процесе са практичном применом и тако постиг-

ну научну писменост која ће им омогућити праћење и коришћење информација у области физике, исказаних језиком физике (физичким терминима, симболима, формулама и једначинама), дискусију и доношење одлука у вези с темама из области физике, значајним за појединца и друштво. На првом месту то се односи на безбедно руковање уређајима, алатама и комерцијалним производима и на бригу о животној средини. Поред тога, очекује се развијање истраживачког односа према окружењу кроз експериментални рад којим се упознаје научни метод, као и разумевање природе науке, научно истраживачког рада и подржавање доприноса науке квалитету живота појединца и развоју друштва.

## СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Оне обухватају природно научну писменост – основ за праћење развоја физике као науке и разумевање повезаности физике и савремене технологије и развоја друштва. Даље, обухватају способност прикупљања података о својствима и променама појава и система посматрањем и мерењем; планирање и описивање поступака; правилно и безбедно руковање уређајима и мерним прибором. Специфичне компетенције обухватају представљање резултата мерења табеларно и графички; уочавање трендова и у објашњавању физичких законитости и извођењу закључака.

### Специфична предметна компетенција: МЕХАНИКА

#### Основни ниво

Ученик описује и објашњава кретање крутих тела користећи одговарајуће физичке величине и појмове. Ученик идентификује силе које делују на тело које се креће, укључујући силе отпора и силе трења. Ученик користи појам механичке енергије и закон одржања енергије за описивање кретања. Користи мерне инструменте за масу, дужину, време и силу и правилно изражава вредности ових величина.

Разред:	Први
Недељни фонд часова:	2 часа
Годишњи фонд часова:	74 часа

#### Средњи ниво

Ученик описује и објашњава кружно, осцилаторно и таласно кретање, као и кретање течности користећи одговарајуће физичке величине. Одређује услове равнотеже тела и решава једноставне проблеме при кретању тела сталним убрзањем. Табеларно представљене резултате мерења анализира, представља графички и одређује емпиријску зависност. На конкретним задацима показује разумевање појмова рад, енергија, импулс и закон одржања енергије и импулса.

#### Напредни ниво

Ученик описује и објашњава сложена кретања и појаве. Користећи применљиве законе одржања, ученик бира најједноставнији начин решавања проблема у односу на задате услове. При избору машина и мотора користи податак о њиховом коефицијенту корисног дејства и зна начине како да смањи негативан радњу закључака.

Стандарди ученичких постигнућа развијени су на три нивоа: основном, средњем и напредном. У овом Програму су наведени искази оних стандарда који се могу остварити у оквиру Тема које се обрађују. Како пуни искази неких стандарда садрже делове који су ван предвиђених Тема, наставник проверава оствареност стандарда само у делу исказа на чијем остваривању може да се ради у складу са исходима и садржајима Програма

Стандарди за основни ниво дефинишу постигнућа (знање, вештине и ставове) које ученик треба да поседује како би после средње школе активно и продуктивно учествовао у различитим областима живота (друштвеном, привредном, образовном, породичном, личном).

Стандарди за средњи ниво дефинишу постигнућа (знање, вештине и ставове) које ученик треба да поседује како би могао успешно да настави факултетско образовање у различитим областима.

Стандарди за напредни ниво дефинишу постигнућа (знање, вештине и ставове) које ученик треба да поседује како би могао успешно да настави факултетско образовање у области физике, технологије и других сродних, с физиком повезаних дисциплина. Стандарди су организовани тако да виши нивои знања подразумевају овладаност садржајима са претходних нивоа. Подразумева се да ће ученици који решавају задатке са напредног нивоа умети да реше задатке и са претходна два нивоа.

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p><b>2.ФИ.1.1.1.</b> Описује и објашњава физичке појаве: равномерно праволинијско кретање, равномерно променљиво праволинијско кретање, пренос притиска кроз течности и гасове, пливање тела, механичка осциловања и таласе.</p> <p><b>2.ФИ.1.1.2.</b> Примењује стечена знања и вештине из механике у циљу безбедног кретања транспортних средстава и пешака; познаје основне појмове и релације у кинематици и динамици.</p> <p><b>2.ФИ.1.1.3.</b> Користи релације из Њутнових закона (динамике и гравитације) код објашњења простијих кретања тела у ваздуху, течности и на чврстој подлози; зна основне операције са векторским физичким величинама; зна разлику између масе и тежине тела.</p> <p><b>2.ФИ.1.1.4.</b> Разуме везу између енергије и рада и зна смисао закона одржања енергије.</p> <p><b>2.ФИ.1.1.5.</b> Познаје и разуме ефекте који се појављују при кретању тела када постоје силе трења и отпора средине.</p> <p><b>2.ФИ.1.1.7.</b> Разуме смисао појма притисак код свих агрегатних стања и познаје основе статике и динамике флуида.</p> <p><b>2.ФИ.1.1.8.</b> Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина: растојање, временски интервал, маса, сила, притисак.</p> <p><b>2.ФИ.1.2.1.</b> Разликује параметре гаса и својства идеалних гасова; зна све мерне јединице у којима се изражавају.</p> <p><b>2.ФИ.1.2.2.</b> Разликује основна агрегатна стања супстанце и њихова основна топлотна и механичка својства.</p> <p><b>2.ФИ.1.2.3.</b> Познаје дијаграме који приказују промене стања гаса и међусобну повезаност параметара гаса кроз једначину стања идеалног гаса.</p> <p><b>2.ФИ.1.2.4.</b> Разуме Први принцип термодинамике и смер топлотне размене.</p> <p><b>2.ФИ.1.2.5.</b> Познаје дозвољене температурске скале и разликује материјале према њиховој топлотној проводљивости и стишљивости.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи научни језик физике за описивање физичких појава;</li> <li>– објасни значај и улогу експеримента и теорије у описивању физичких процеса и појава, самостално припреми једноставнији пројекат;</li> <li>– постави и реализује једноставан експеримент по упутству, обради их на одговарајући начин (табеларно, графички) и одреди тражену величину са грешком мерења;</li> <li>– повезује теорију и праксу, објашњава резултате експеримента и процењује њихову сагласност са предвиђањима;</li> <li>– анализира и графички приказује законе равномерног, равномерно променљивог праволинијског и кружног кретања;</li> <li>– анализира различите облике кретања и одређује њихове параметре;</li> <li>– решава различите задатке (квалитативне и рачунске);</li> <li>– познаје постулате специјалне теорије релативности и основне релативистичке ефекте;</li> <li>– повезује релативистички импулс и енергију са масом;</li> <li>– препозна центрипеталну и центрифугалну силу, објасни њихово дејство и у конкретним примерима (кретање возила у кривини, кружење сателита око Земље, петрифирање...);</li> <li>– користи аналогију између физичких величина и закона транслаторног и ротационог кретања;</li> </ul>	<p><b>ФИЗИКА И ЊЕНЕ МЕТОДЕ</b> Предмет, методе и задаци физике. Веза физике са другим природним наукама и са техником. Физичке величине – основне и изведене јединице (SI). Закони физике. Вектори и основне операције са векторима (сабирање вектора, множење вектора скаларом, разлагање вектора).</p> <p><b>КИНЕМАТИКА</b> Референтни системи. Врсте кретања. – Брзина и убрзање као векторска физичка величина. Једнако променљиво праволинијско кретање. Равномерно кружно кретање (линијска и угаона брзина). Слагање брзина. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Равномерно и равномерно – убрзано кретање (помоћу колица, тегова и хронометра; помоћу цевчи са ваздушним мехуром). – Средња брзина, тренутна брзина и убрзање (помоћу дигиталног хронометра са сензорима положаја).</p>

<p><b>2.ФИ.1.3.1.</b> Описује и објашњава физичке појаве: деловање електричног поља на наелектрисане честице и проводник, електростатичку заштиту, кретање наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу, магнетну интеракцију наелектрисања у кретању, узајамно деловање два паралелна праволнијска струјна проводника, појаву електромагнетне индукције, принцип рада генератора наизменичне струје.</p> <p><b>2.ФИ.1.3.2.</b> Разликује карактеристичне физичке величине за сваку тачку електричног поља (јачина поља и електрични потенцијал) и разуме да се при померању наелектрисања врши рад који зависи од разлике потенцијала.</p> <p><b>2.ФИ.1.3.4.</b> Разликује електромоторну силу и електрични напон, унутрашњу отпорност извора струје и електричну отпорност проводника и зна величине од којих зависи отпорност проводника. Разликује отпорности у колу једносмерне и наизменичне струје (термогена отпорност, капацитивна и индуктивна отпорност).</p> <p><b>2.ФИ.1.3.6.</b> Наводи примере практичне примене знања из физике о електричним и магнетним појавама и решава једноставне проблеме и задатке користећи Кулонов, Омов и Џул–Ленцов закон и примењује их у пракси.</p> <p><b>2.ФИ.2.1.1.</b> Описује и објашњава физичке појаве: равномерно кружно кретање, равномерно променљиво кружно кретање, хоризонталан хитац, сударе тела, протичање идеалне течности, појам средње брзине, законе одржања, хармонијске пригушене осцилације.</p> <p><b>2.ФИ.2.1.2.</b> Уме да одреди услове равнотеже тела; примењује Њутнове законе динамике и решава једноставне проблеме при кретању тела.</p> <p><b>2.ФИ.2.1.3.</b> Примењује Хуков закон за објашњавање еластичних својстава тела; користи Архимедов закон, законе одржања, Бернулијеву једначину и друге ефекте код флуида за објашњавање појава и решавање проблема код течности и гасова.</p> <p><b>2.ФИ.2.1.5.</b> Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина, на пример, густине, средње брзине, убрзања, коефицијента трења клизања, константе еластичности опруге, брзине звука у ваздуху...; уме да представи резултате мерења таблично и графички и на основу тога дође до емпиријске зависности, на пример, силе трења од силе нормалног притиска, периода осциловања математичког клатна од његове дужине, периода осциловања тега на опрузи од масе тега.</p> <p><b>2.ФИ.2.2.1.</b> Повезује гасне законе и једначину стања идеалног гаса са првим и другим принципом термодинамике и са топлотним капацитетима; тумачи дијаграме који приказују промене стања гаса у једноставним изо–процесима.</p> <p><b>2.ФИ.2.2.2.</b> Разликује повратне и неповратне процесе; разуме појмове, величине и појаве: моларна маса, апсолутна нула, Авогадров број, ентропија, топлотни капацитет, промена унутрашње енергије, рад гаса, топлота фазног прелаза, коефицијент термичког ширења и топлотне равнотеже.</p> <p><b>2.ФИ.2.2.4.</b> Код објашњења топлотних својстава гаса разликује и користи: специфични топлотни капацитет, моларни топлотни капацитет, топлоту фазног прелаза и специфичну топлоту фазног прелаза.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.2.</b> Разуме смисао рада у електростатичком пољу. Познаје појам еквипотенцијалне површине и разуме везу између јачине електричног поља и потенцијала.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.3.</b> Користи оба Кирхофова правила при решавању проблема и задатака разгранатих струјних кола и уме да израчуна еквивалентну отпорност у колу једносмерне струје са серијском, паралелном или мешовитом везом.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.5.</b> Решава проблеме и задатке примењујући законе електростатике, електродинимике и магнетизма; користи уређаје и мерне инструменте и на основу анализе добијених резултата долази до емпиријске зависности између физичких величина.</p> <p><b>2.ФИ.2.5.1.</b> Зна основе специјалне теорије релативности и појмове контракција дужине и дилатација времена.</p> <p><b>2.ФИ.3.1.1.</b> Примењује законе кинематике, динамике и гравитације за решавање сложенијих задатака; разуме појам и деловање инерцијалних сила.</p> <p><b>2.ФИ.3.1.2.</b> Користи и разуме међумолекулске интеракције у флуидима за објашњење површинског напона и вискозности течности.</p> <p><b>2.ФИ.3.1.4.</b> Описује и објашњава физичке појаве: котрљање, равномерно променљиво кружно кретање, пренос механичких таласа кроз течности и гасове, динамичка равнотежа тела, механичка осциловања и таласи; користи уређаје и мерне инструменте за одређивање физичких величина, на пример, коефицијент површинског напона, модул еластичности, фреквенција осциловања звучне виљушке, момент инерције, убрзање кулице која се котрља низ коси жлеб.</p> <p><b>2.ФИ.3.2.3.</b> Користи везу између макро и микро параметара гаса (притиска и средње кинетичке енергије молекула гаса, температуре и средње кинетичке енергије молекула гаса) за објашњење гасних процеса и појава у системима са великим бројем честица.</p> <p><b>2.ФИ.3.3.2.</b> Уме да одреди јачину електричног поља два или више тачкастих наелектрисања у различитој геометријској конфигурацији и да израчуна поље наелектрисаних тела применом Гаусове теореме.</p> <p><b>2.ФИ.3.3.3.</b> Разуме појам енергије електричног и магнетног поља и израчунава, на основу познатих релација, енергију електричног поља у плочастом кондензатору и магнетну енергију у соленоиду.</p>	<p>– повеже утицај гравитације са кретањем тела, појавама и процесима на Земљи и у Сунчевом систему;</p> <p>– објасни разлику између појмова: маса, сила Земљине теже и тежина тела, и правилно их примењује. Разуме појам бестежинског стања и познаје услове под којима се оно остварује;</p> <p>– користи одговарајуће појмове, величине и законе за тумачење деловања електричног поља;</p> <p>– познаје електростатичке појаве у природи и пракси (електростатичка заштита, напон на хелијској мембрани, пречишћавање ваздуха...);</p> <p>– демонстрира електростатичке појаве: линије сила поља, еквипотенцијалност, Фарадејев кавез;</p> <p>– користи апликације за мерење физичких величина и анализира их;</p> <p>– употребљава рачунарске симулације и програме за обраду података;</p> <p>– безбедно по себе и околину рукује уређајима, алатима, материјалима;</p> <p>– користи одговарајуће појмове, величине и законе за објашњење основних карактеристика проводника и електричне струје;</p> <p>– разликује електромоторну силу и напон;</p> <p>– тумачи механизме провођења струје у металима, електролитима и гасовима;</p> <p>– опише појаве које прате проток електричне струје и познаје њихову примену (топлотно, механичко, хемијско и магнетно деловање);</p> <p>– уочава важност рационалне потрошње електричне енергије;</p> <p>– препознаје важење законе одржања импулса и механичке енергије у окружењу;</p> <p>– повезује законе кретања са силом и енергијом и примењује Њутнове законе механике и законе одржања;</p> <p>– повеже макроскопске карактеристике гаса са микроскопским карактеристикама кретања молекула, користи графике (P,V,T) за објашњавање изопроцеса;</p> <p>– повеже карактеристике молекулских сила са њиховим утицајем на макроскопска својства чврстих тела и течности: топлотно ширење, еластичност, стишљивост, вискозност, површински напон и капиларне појаве (исхрана биљака, проток крви...), промене агрегатних стања;</p> <p>– користи Први принцип термодинамике за објашњење термодинамичких изопроцеса.</p>	<p>– Кружно кретање и ротација тела (помоћу центрифугалне машине и ротационог диска) – демонстрација одговарајућих кинематичких величина.</p> <p><b>ДИНАМИКА</b></p> <p>Закон инерције. Закон акције и реакције. Основни закон динамике (II Њутнов закон).</p> <p>Силе трења и отпора средине. Инерцијални и неинерцијални системи. Галилејев принцип релативности. Ротација тела (момент силе, момент импулса и момент инерције). Основни специјалне теорије релативности.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>– Слагање сила (колинеарних и неколинеарних).</p> <p>– Други Њутнов закон (помоћу колица за различите силе и масе тегова).</p> <p>– Галилејев експеримент (кретање кулице по жљебу, уз и низ струму раван).</p> <p>– Трећи Њутнов закон (колица повезана опругом или динамометром).</p> <p>– Сила трења на хоризонталној подлози и на стрмој равни са променљивим нагибом.</p> <p>– Центрипетална сила (помоћу конца за који је везано неко мало тело, помоћу динамометра и диска који ротира).</p> <p>Момент силе, момент инерције (Обербеков точак, обртни диск или слично).</p> <p><b>ЗАКОНИ ОДРЖАЊА У КЛАСИЧНОЈ ФИЗИЦИ</b></p> <p>Механички рад и енергија. Закон одржања механичке енергије. Судари (еластични и нееластични). Закон одржања импулса. Закон одржања момента импулса.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>– Закон одржања импулса (помоћу колица са опругом, кретање колица са епруветом).</p> <p>– Закон одржања енергије (модел „мртве петље”, Максвелов диск).</p> <p>– Закон одржања момента импулса (пируете).</p> <p><b>Лабораторијска вежба</b></p> <p>1. Провера закона одржавања енергије.</p> <p><b>ЈЕДНОСМЕРНА И НАИЗМЕНИЧНА ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА</b></p> <p>Извори електричне струје. Врсте електричне отпорности. Врсте проводника. Наизменична струја. Ефективне вредности струје и напона (појам). Омов закон. Снага, рад и енергија електричне струје. Ефекти изазвани проласком електричне струје. Џул–Ленцов закон</p> <p>Електрична енергија и њено рационално коришћење.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>– Омов закон за део и за цело струјно коло</p> <p>– Електрична отпорност проводника</p> <p>– Генератор, пренос енергије од извора до потрошача.</p> <p>– Демонстрациони трансформатор.</p> <p><b>Лабораторијска вежба</b></p> <p>2. Провера Омовог закона</p> <p><i>Предлог за пројекат</i></p> <p>Наизменична струја од производње до коришћења.</p>
--	--	---

		<p><b>СИЛЕ И ФИЗИЧКА ПОЉА (БЕЗВРТЛОЖНА)</b></p> <p>Гравитационо поље. Њутнов закон гравитације.          Слободно падање.          Електростатичко поље. Кулонов закон.          Електростатички потенцијал и напон.          Капацитивност проводника (појам и јединице).  <i>Демонстрациони огледи:</i>          – Тежина (тело окачено о динамометар); бестежинско стање.          – Слободан пад (Њутнова цев)          – Линије сила код електростатичког поља.          – Еквипотенцијалност металне површине.          – Фарадејев кавез.</p> <p><b>ФИЗИКА ВЕЛИКОГ БРОЈА МОЛЕКУЛА</b></p> <p>Међумолекулске силе. Агрегатна стања.          Чврста тела. Кристали. Хуков закон еластичности.          Течност. Површински напон.  <i>Капиларне појаве.</i> Вискозност.          Гасови. Гасни закони.          Основни елементи молекуларно-кинетичке теорије, једначина идеалног гасног стања.          Количина топлоте, унутрашња енергија идеалног гаса. Први и други принцип термодинамике.          Лабораторијска вежба</p> <p>3. Одређивање коефицијента површинског          напона методом откидања прстена          4. Провера Шарловог закона.  <i>Демонстрациони огледи:</i>          – Топлотно кретање молекула (модел Брауновог кретања).          – Рејлијев оглед.          – Врсте еластичности, пластичност.          – Капиларне појаве. Површински напон (рамови са опном од сапунице и други начини).          – Модели кристалних решетки.          – Испаравање и кондензација.</p> <p><b>Лабораторијска вежба</b></p> <p>3. Одређивање коефицијента површинског напона методом откидања прстена          4. Провера Шарловог закона.</p>
--	--	---

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Полазна опредељења при дефинисању исхода и концепирању програма били су усвојени стандарди постигнућа ученика у општем средњем образовању, међупредметне компетенције и циљ учења физике.

Програм наставе и учења надовезује се структурно и садржајно на програм Физике у основној школи. Ученици гимназије треба да усвоје појмове и законе физике на основу којих ће разумети појаве у природи и имати целовиту слику о значају и месту физике у образовању и животу уопште. Сходно томе, у настави је пожељно што више примењивати демонстрационе огледе. Физику је нужно представити ученицима као живу, недовршену науку, која се непрекидно интензивно развија и мења, а не као скуп завршених података, непроменљивих закона, теорија и модела. Зато је важно истаћи проблеме које физика решава у садашњем времену. После изучавања одговарајућих тематских целина, нужно је указати на заштиту човекове средине, која је загађена и угрожена неким физичко-техничким процесима и променама. Потребно је навести и етичке проблеме који се јављају као последица развијања науке и технике. При обради физичких основа енергетике важно је усмерити ученике на штедњу свих врста енергије, а посебно електричне.

Полазна опредељења утицала су на избор програмских садржаја и метода логичког закључивања, демонстрационих огледа и лабораторијских вежби.

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

При планирању наставног процеса наставник, на основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда постигнућа, самостално планира број часова обраде, утврђивања, као и методе и облике рада са ученицима.

Улога наставника је да при планирању наставе води рачуна о саставу одељења и резултатима иницијалног теста, степену опремљености кабинета за физику, степену опремљености школе (ИТ опрема, библиотека,...), уџбенику и другим наставним материјалима које ће користити.

Полазећи од исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи–глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу



остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, а у сарадњи са колегама обезбеди међупредметну корелацију.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Садржај програма наставе и учења Физике за први разред је подељен на седам тематских целина. Свака од тематских целина садржи одређени број наставних јединица.

Оријентациони број часова по темама и број часова предвиђених за израду лабораторијских вежби дат је у табели:

Редни број теме	Наслов теме	Број часова	Број часова за лабораторијске вежбе	Укупан број часова за наставну тему
1.	Физика и њене методе	4		4
2.	Кинематика	10		10
3.	Динамика	12		12
4.	Закони одржања у класичној физици	8	2	10
5.	Једносмерна и наизменична електрична струја	10	2	12
6.	Силе и физичка поља (без вртложна)	8		8
7.	Физика великог броја молекула	14	4	18
Укупно		66	8	74

### Смернице за реализацију наставних тема

У оквиру наставних тема које су у програму првог разреда, од сваког ученика се на крају средњошколског образовања очекује продубљено и проширено знање у односу на основно школски ниво. Већ познате појмове треба даље развијати и повезивати их са новим појмовима, физичким величинама и законитостима који се користе за објашњење физичких појава.

#### 1. Физика и њене методе

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову тему су:

Предмет, методе и задаци физике. Веза физике са другим природним наукама и са техником.

Физичке величине – основне и изведене јединице (SI). Законни физике.

Вектори и основне операције са векторима (сабирање вектора, множење вектора скаларом, разлагање вектора).

#### 2. Кинематика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову тему су: Референтни системи; Врсте кретања; Брзина и убрзање као векторска физичка величина; Једнако променљиво праволинијско кретање; Равномерно кружно кретање (линијска и угаона брзина); Слагање брзина.

Након увода који се односи на предмет проучавања, методе и задатке физике, треба обновити појмове и законе из области кинематике (знања стечена у основној школи). Циљ наставе је да се знања из области продубе и прошире упознавањем нових појмова и законитости. У оквиру ове теме неопходно је користити препоручене демонстрационе огледе и компјутерске анимације.

#### 3. Динамика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову тему су:

Закон инерције; Закон акције и реакције; Основни закон динамике (II Њутнов закон); Силе трења и отпора средине; Инерцијални и неинерцијални системи; Галилејев принцип релативности; Ротација тела (момент силе, момент импулса и момент инерције).

Обраду нових садржаја треба започети обнављањем градива стеченог у основној школи. Током рада треба водити дијалог са ученицима о препознавању појава из свакодневног живота којима се потврђује важење закона из области механике. Коришћењем чињенице да је механика има најдужу историју проучавања и да се ради макроскопским ефектима које је могуће непосредно посматрати, треба ангажовати ученике за извођење демонстрационих огледа, подстицати их да постављају питања и изводе закључке.

Посебно обратити пажњу на обраду наставне јединице Ротација тела (момент силе, момент импулса и момент инерције) уз коришћење метода закључивања по аналогији. Неопходно је да пре обраде момента силе ученике упознамо са операцијом векторског производа. Садржаје везане за инерцијалне и неинерцијалне системе обрадити на феноменолошком нивоу уз осврт на примере из свакодневног живота.

#### 4. Закони одржања у класичној физици

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову тему су:

Механички рад и енергија; Закон одржања механичке енергије; Судари (еластични и нееластични). Закон одржања импулса; Закон одржања момента импулса;

У оквиру програма физике у основној школи ученици су упознали Законе одржања енергије. Пре увођење појма механичког рада потребно је упознати ученике са скаларним производом вектора. У првом разреду гимназије њихово знање се проширује, али још увек остаје у домену механике. Ниво обраде треба да буде примерен предзнању из области математике и подржан примерима примене Закона одржања у ситуацијама из свакодневног живота, као и демонстрационим огледима (или анимацијама).

У оквиру ове теме планирана је лабораторијска вежба: Провера Закона одржања енергије.

#### 5. Једносмерна и наизменична електрична струја

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову тему су:

Извори електричне струје; Врсте електричне отпорности; Врсте проводника; Наизменична струја; Ефективне вредности струје и напона (појам); Омов закон; Снага, рад и енергија електричне струје; Ефекти изазвани проласком електричне струје; Цул–Ленцов закон; Електрична енергија и њено рационално коришћење.

Полазећи од структуре супстанције и електричног поља увести појмове: електрична струја, проводник, изолатор. Једноставно електрично коло једносмерне струје искористити за обнављање знања о основним елементима струјног кола (електрични извор, потрошач, мерни уређај, прекидач) и физичких величина као што су електрични напон, електромоторна сила, електрична отпорност и јачина електричне струје.

Омов закон за део кола и за цело електрично коло демонстрирати на неком потрошачу и представити графички зависност јачине струје од напона. Цул–Ленцов закон и повезати са законима одржања. Ефекти провођења електричне струје су погодни за сумирање и примену научног у овој теми.

Полазећи од раније стечених знања о једносмерној струји, навести разлике и представити карактеристике наизменичне струје уз коришћење одговарајућих демонстрационих огледа. Нагласити разлику између тренутне и ефективне вредности напона и јачине наизменичне електричне струје.

Кроз демонстрационе огледе представити напон и јачину струје као функције времена, принцип рада трансформатора и генератора.

Лабораторијском вежбом треба проверити важење Омовог закона за коло једносмерне струје.

#### Упутство за реализацију пројекта

Користећи векторско представљање напона и јачине струје у колу наизменичне струје извести формулу за импедансу. Посебно дискутовати појам снаге код наизменичне струје и преноса електричне енергије на даљину истичући предности употребе наизменичне у односу на једносмерну струју.

## 6. Силе и физичка поља (без вртложна)

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову тему су:

Њутнов закон гравитације; Гравитационо поље; Слободно падање; Кулонов закон; Електростатичко поље; Електростатички потенцијал и напон; Капацитативност проводника.

Обраду садржаја започети обнављањем градива о гравитационој сили, гравитационом пољу и тежини тела из основне школе. Њутнов закон гравитације представити у складу са карактеристикама гравитационог поља и на основу поређења са Другим Њутновим законом извести формулу за гравитационо убрзање.

Смисао Закона одржања наелектрисања и Кулоновог закона, као и њихову примену, ученици су схватили у основној школи, што им на средњошколском нивоу образовања омогућава да разумеју да се при померању наелектрисања у електричном пољу врши рад. Кроз различите примере наставник би требало да укаже на постојање разлике између позитивне и негативне вредности рада у електричном пољу. На крају следи увођење појма електростатичког потенцијала и дефинисање напона. Појам капацитативности проводника обрадити на феноменолошком нивоу.

У наставном процесу потребно је омогућити сваком ученику да теоријске садржаје из области електростатике, кад год је то могуће, учи кроз експериментални рад. Ова област је за то изузетно погодна. На пример, да демонстрира електростатичке појаве: линије сила поља, еквипотенцијалност, Фарадејев кавез. Значај стеченог знања је тиме већи што се може непосредно применити у пракси (електростатичка заштита, напон на ћелијској мембрани, пречишћавање ваздуха...).

## 7. Физика великог броја молекула

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову тему су:

Међумолекулске силе; Агрегатна стања; Чврста тела; Кристали; Хуков закон еластичности; Течност; Површински напон; Капиларне појаве; Вискозност; Гасови. Гасни закони; Основни елементи молекуларно-кинетичке теорије, једначина идеалног гасног стања; Количина топлоте, унутрашња енергија идеалног гаса; Први и други принципи термодинамике.

На основу знања стеченог у основној школи, кроз разговор са ученицима, представити својства међумолекулских сила. Објаснити разлику у резултујућој сили која делује на молекул у унутрашњости течности и на њеној површини, увести појам слободне површине течности. Површински напон, капиларне појаве, вискозност и еластичне деформације обрадити као последнице узјамног дејства молекула указујући на значај који ова знања имају у објашњењу појава из свакодневног живота (капилари у нашем крвотоку, кретање кроз течност, сферни облик капи...). Промену агрегатних стања повезати са променом међусобног средњег растојања молекула. Размотрити разлику између еластичних и пластичних деформација. Представити различите врсте еластичних деформација и увести појмове модула еластичности као значајног параметара материјала и чврстих тела. Ове појаве илустровати одговарајућим демонстрационим огледима (прстен и жичани рамови, систем капилара, балони од сапунице, цеви за вискозност).

Обновити градиво из основне школе о кретању молекула и вези брзине молекула и температуре средине. Дефинисати температуру као меру средње кинетичке енергије трансляторног кретања молекула, објаснити појам апсолутне нуле и дати везу Келвинове и Целзијусове скале.

Објаснити модел идеалног гаса и формулисати гасне законе за изопроцесе. Представити једначину која повезује притисак идеалног гаса са средњом кинетичком енергијом молекула.

Наведени садржаји имају за циљ да оспособе ученике да користе појмове и величине којима се описују топлотна својства супстанције, и да примењују принципе термодинамике. Примена Првог принципа термодинамике на гасне изопроцесе у идеалном гасу омогућава да ученик анализира дијаграме који приказују промене стања гаса у сложеним или циклним процесима. Посебну

пажњу би требало посветити смислу термодинамичких принципа. Први принцип исказује закон одржања енергије а Други принцип говори о смеру енергијске размене. Приликом тумачења Другог принципа термодинамике важно је указати на његов статистички смисао.

У оквиру ове теме прикладно је користити компјутерске анимације као и препоручене демонстрационе огледе. Упознавање ученика са принципом рада топлотних мотора и уређаја за хлађење је добар пример примене стечених знања о топлотним појавама.

Предвиђене су две лабораторијске вежбе које се изводе у оквиру ове теме и то су:

– Одређивање коефицијента површинског напона (или коефицијента вискозности течности, одређивање модула еластичности) и

– Провера Шарловог закона.

Предвиђене лабораторијске вежбе треба да омогуће постизање специфичних исхода (мерење физичких величина, утврђивање везе и потврђивање закона, графичко и табеларно представљање измерених величина, израчунавање грешке мерења, представљање резултата мерења,...) као и да оспособе ученике да безбедно рукују мерним уређајима и опремом.

Програмски садржаји доследно су приказани у форми која задовољава основне методске захтеве наставе физике:

– *Поступност* (од простијег ка сложенијем) при упознавању нових појмова и формулисању закона.

– *Оцигледност* при излагању наставних садржаја (уз сваку тематску целину побројано је више демонстрационих огледа, а треба користити и симулације).

– *Повезаност наставних садржаја* (хоризонтална и вертикална).

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних програмских садржаја, кроз систематизацију и обнављање изложеног градива, изврши синтеза битних чињеница и закључака и да се кроз њихово обнављање омогући да их ученици у потпуности разумеју и трајно усвоје. Поред тога, сваку тематску целину требало би започети обнављањем одговарајућег дела градива из основне школе. Тиме се постиже и вертикално повезивање програмских садржаја. Веома је важно да се кроз рад води рачуна о овом захтеву Програма, јер се тиме наглашава чињеница да су у физици све области међусобно повезане и омогућује се да ученик сагледа физику као кохерентну научну дисциплину у којој се почетак проучавања нове појаве наслања на резултате проучавања неких претходних.

Редослед проучавања појединих тема није потпуно обавезујући. Наставник може распоредити садржаје према својој процени.

**Методичко остваривање садржаја програма** у настави физике захтева да целокупни наставни процес буде прожет трима основним физичким идејама: структуром супстанције (на молекулском, атомском и субатомском нивоу), законима одржања (пре свега енергије) и физичким пољима као носиоцима узамног деловања физичких објеката. Даљи захтев је да се физичке појаве и процеси тумаче у настави паралелним спровођењем, где год је то могуће, макроприлаза и микроприлаза у обради садржаја.

Данас је физика експликативна, теоријска и фундаментална наука и њеним изучавањем, заједно са осталим природним наукама, стичу се основе научног погледа на свет. Идеја фундаменталности физике у природним наукама мора да доминира у настави физике.

Ширењу видика ученика допринеће објашњење појмова и категорија, као што су физичке величине, физички закони, однос експеримента и теорије, веза физике са осталим наукама, са примењеним наукама и са техником. Стицање техничке културе кроз наставу физике састоји се у примени знања при решавању техничких задатака и коришћењу техничких уређаја. Значајно је указати на везу физике и филозофије. Потребно је навести и етичке проблеме који се јављају као последица развијања науке и технике. После изучавања одговарајућих тематских целина, нужно је указати на потребу заштите животне средине и на тај начин развијати еколошке компетенције и свест ученика.

Овако формулисан концепт наставе физике захтева појачано експериментално заснивање наставног процеса (демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе, односно практични рад ученика).

Савремена настава физике подразумева примену различитих метода и облика рада, разноврсних дидактичких поступака у наставном процесу (пројектна, проблемска, активна настава и кооперативно учење) који омогућавају остваривање циља и исхода наставе физике.

Основне методе рада са ученицима у настави физике су:

1. излагање садржаја теме уз одговарајуће демонстрационе огледи;
2. методе логичког закључивања ученика;
3. решавање задатака (квалитативни и квантитативни);
4. лабораторијске вежбе;
5. коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању садржаја теме (домаћи задаци, семинарски радови, пројекти, допунска настава, додатна настава...)

**Демонстрациони огледи** чине саставни део редовне наставе физике. Они омогућавају развијање радозналости и интереса за физику и истраживачки приступ природним наукама. Како су уз сваку тематску целину планирани демонстрациони огледи, ученици ће непосредно учествовати у реализацији огледа, а на наставнику је да наведе ученика да својим речима, на основу сопственог расуђивања, опише појаву коју демонстрира. Потом наставник, користећи прецизни језик физике, дефинише нове појмове (величине) и речима формулише закон појаве. Када се прође кроз све етапе у излагању садржаја теме (оглед, учеников опис појаве, дефинисање појмова и формулисање закона), прелази се на презентовање закона у математичкој форми. Оваква активна позиција ученика у процесу конструкције знања доприноси трајнијим и квалитетнијим постигнућима.

Пожељно је да једноставне експерименте изводе ученици (самостално или по групама) на часу или да их осмисле, ураде, анализирају и обраде код куће, користећи предмете и материјале из свакодневног живота.

У настави свакако треба користити и рачунаре (симулације експеримената и појава, лабораторијске вежбе и обрада резултата мерења, моделирање, самостални пројекти ученика у облику семинарских радова и сл.). Препорука је да се, уколико недостаје одговарајућа опрема у кабинетима, користе постојећи ИКТ алати који симулирају физичке појаве, обрађују и приказују резултате мерења.

Програм предвиђа коришћење разних **метода логичког закључивања** који су иначе присутни у физици као научној дисциплини (индуктивни, дедуктивни, закључивање по аналогији итд.). Наставник сам треба да одабере најпогоднији приступ у обради сваке конкретне теме у складу са потребама и могућностима ученика, као и наставним средствима којима располаже.

На садржајима програма може се у потпуности илустровати суштина методологије истраживачког приступа у физици и другим природним наукама: посматрање појаве, уочавање битних својстава система на којима се појава одвија, занемаривање мање значајних својстава и параметара система, мерење у циљу проналажења међузависности одабраних величина, планирање нових експеримената ради прецизнијег утврђивања тражених односа, формулисање физичких закона. У неким случајевима методички је целисходно увођење дедуктивне методе у наставу (нпр. показати како из закона одржања следе неки мање општи физички закони и сл.).

**Решавањем задатака** се постиже: конкретизација теоријских знања; обнављање, продубљивање и утврђивање знања; кориговање ученичких знања и умећа; развијање логичког мишљења; подстицање ученика на иницијативу; стицање самопоуздања и самосталности у раду. Оптимални ефекти у процесу учења физике остварују се добро осмишљеним комбиновањем квалитативних и квантитативних (рачунских) задатака. Како решавање рачунских задатака за ученике често представља вид учења са најсложенијим захтевима, наставник је обавезан да им да одговарајуће инструкције (алгоритам решавања датог типа задатака и најчешће грешке). Потребно је пажљиво одабрати задатке који, ако је могуће, имају

непосредну везу са реалним ситуацијама. Такође је важно имати у виду да ниво сложености и тежина задатака буде примерена ученицима (једноставнији рачунски задаци).

**Лабораторијске вежбе** чине саставни део редовне наставе и организују се тако што се при изради вежби одељење дели на два дела а ученици вежбе раде у групама, 2–3 ученика.

За сваку вежбу ученици унапред треба да добију одговарајућа упутства.

Час експерименталних вежби састоји се из уводног дела, мерења и записивања резултата мерења и обраде добијених података.

У уводном делу часа наставник проверава да ли су ученици спремни за вежбу, упознаје их са мерним инструментима и осталим деловима апаратуре за вежбу, указује на мере предострожности којих се морају придржавати ради сопствене сигурности, при руковању апаратима, електричним изворима, разним уређајима и сл.

Док ученици врше мерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и, кад затреба, објашњава и помаже.

При обради резултата мерења ученици се придржавају правила за табеларни приказ података, цртање графика, израчунавање заокружених вредности и грешке мерења (са тим правилима наставник треба да их упозна унапред или да она буду део писаних упутстава за вежбе).

**Слободне активности ученика**, који су посебно заинтересовани за физику, могу се организовати кроз разне секције младих физичара као и у сарадњи са центрима за таленте и промоцију и популаризацију науке.

Програм физике омогућава примену различитих облика рада од фронталног, рада у тиму, индивидуалног рада, рада у пару или групи. Самостални рад ученика треба посебно неговати. Овај облик рада је ученицима најинтересантнији, више су мотивисани, па лакше усвајају знање. Уз то се развија и њихово интересовање и смисао за истраживачки рад, као и способност тимског рада и сарадње. Овакав приступ обради наставне теме захтева добру припрему наставника: одабрати тему, припремити одговарајућа наставна средства и опрему, поделити ученике у групе тако да сваки појединац у групи може дати одговарајући допринос, дати неопходна минимална упутства...

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се остварени ниво постигнућа и напредовање током процеса учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је да буде усклађено са принципима оцењивања (Правилник о оцењивању у средњој школи).

Наставник континуирано прати рад сваког ученика кроз контролу усвојеног знања помоћу усменог испитивања, кратких (15–минутних) писмених провера, тестова на крају већих целина (рецимо, по једном у сваком класификационом периоду), контролних рачунских вежби (по једном у полугодишту), провером експерименталних вештина и домаћих задатака.

На почетку школске године потребно је спровести иницијални тест. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика. На крају школске године, такође, треба спровести тест систематизације градива и проверити ниво постигнућа ученика и степен остварености образовних стандарда.

### ХЕМИЈА

**Циљ** учења Хемије је да ученик развије хемијска и техничко-технолошка знања, способности апстрактног и критичког мишљења, способности за сарадњу и тимски рад, као припрему за даље универзитетско образовање и оспособљавање за примену хемијских знања у свакодневном животу, одговоран однос према себи, другима и животnoj средини и став о неопходности целоживотног образовања.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем Хемије ученик развија разумевање о повезаности структуре, својстава и практичне примене супстанци. Тиме развија

научну писменост као основу за: (а) праћење информација о доприносу хемије технолошким променама које се уграђују у индустрију, пољопривреду, медицину, фармацију и побољшавају квалитет свакодневног живота; (б) дискусију о питањима/темама у вези са заштитом животне средине, иницијативу и предузимљивост у заштити животне средине; (в) критичко преиспитивање информација у вези с различитим производима индустрије (материјалима, прехранбеним производима, средствима за хигијену, лековима, горивом, ђубривима), њиховим утицајем на здравље и животну средину; (г) доношење одлука при избору и примени производа. На крају средњег образовања сваки ученик безбедно рукује супстанцама и комерцијалним производима на основу познавања својстава и промена супстанци које улазе у састав производа.

Кроз наставу и учење хемије ученик упознаје научни метод којим се у хемији долази до података, на основу којих се формулишу теоријска објашњења и модели, и оспособљен је да кроз експериментални рад сазнаје о својствима и променама супстанци. Унапређена је способност сваког ученика да користи информације исказане хемијским језиком: хемијским терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама.

#### Основни ниво

На крају средњег образовања ученик разуме шта је предмет истраживања хемије као науке, како се у хемији долази до сазнања, као и улогу и допринос хемије у различитим областима људске делатности и у укупном развоју друштва. Ученик рукује производима/супстанцама (неорганским и органским једињењима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи, придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и о одлагању отпада и предузима активности које доприносе заштити животне средине. Избор и примену производа (материјала, прехранбених производа, средстава за хигијену и сл.) базира на познавању својстава супстанци. Припрема раствор одређеног масеног процентног састава према потребама у свакодневном животу и/или професионалној делатности за коју се образује. Правилну исхрану и остале активности у вези са очувањем здравља заснива на познавању својстава и извора биолошки важних једињења и њихове улоге у живим системима. Ученик уме да правилно и безбедно изведе једноставне огледе и објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи се хемијским језиком (терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама).

#### Средњи ниво

На крају средњег образовања ученик повезује примену супстанци у свакодневном животу, струци и индустријској производњи с физичким и хемијским својствима супстанци, а својства супстанци са структуром и интеракцијама између честица. Повезује узроке хемијских реакција, топлотне ефекте који прате хемијске реакције, факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу са примерима хемијских реакција у свакодневном животу, струци и индустријској производњи. Ученик разуме улогу експерименталног рада у хемији у формирању и проверавању научног знања, идентификовању и синтези једињења, и уме да у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци. Користи одговарајућу хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Прати дискусију и, на основу аргумената, заузима став о улози и примени хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину.

#### Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик може да предвиди физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе и утицаја међумолекулских интеракција. Ученик предвиђа својства дисперзног система и примењује различите начине квантитативног изражавања састава раствора. Планира, правилно и безбедно изводи хемијске реакције, израчунава масу, количину и број честица супстанци

које учествују у реакцији, користи изразе за брзину реакције и константу равнотеже. Ученик има развијене вештине за лабораторијски рад, истраживање својстава и промена супстанци и решавање проблема. У објашњавању својстава и промена супстанци користи одговарајуће хемијске термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Дискутује о улози хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину. Предлаже активности у циљу очувања животне средине.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Хемијска писменост

На крају средњег образовања ученик је формирао хемијску писменост као основу за праћење развоја хемије као науке и за разумевање повезаности хемије, хемијске технологије и развоја друштва. Хемијска писменост помаже доношењу одлука у вези с коришћењем различитих производа у свакодневном животу, као и активном односу према очувању здравља и животне средине.

#### Основни ниво

Ученик је формирао појмовни оквир као основу за разумевање окружења у коме живи, посебно својстава и промена супстанци и комерцијалних производа с којима је у контакту у свакодневном животу и струци. Правилном употребом супстанци брине о очувању здравља и животне средине. Има развијене вештине за безбедно и одговорно руковање супстанцама (производима) и правилно складиштење отпада.

#### Средњи ниво

Ученик је формирао појмовни оквир за праћење информација у области хемије као науке, о доприносу хемије развоју технологије и друштва. Сагледава квалитативне карактеристике и квантитативне односе у хемијским реакцијама и повезује их са утицајима на животну средину, производњу и развој друштва. Појмовни оквир помаже праћењу јавних дискусија у вези с применом одређене технологије и утицају на здравље појединца и животну средину, као и за доношење одлука у вези с избором производа и начином њиховог коришћења.

#### Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипотеза, анализирању и интерпретацији прикупљених података и извођењу закључака на основу података и чињеница. Ученик вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, вреднује добијене резултате и доноси одлуке на основу разумевања хемијских појмова.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Научни метод у хемији и хемијски језик

На крају средњег образовања ученик прикупља податке о својствима и променама супстанци посматрањем и мерењем; планира и описује поступак; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; представља резултате табеларно и графички; уочава трендове и користи хемијски језик (хемијски термини, хемијски симболи, формуле и хемијске једначине) за формулисање објашњења, закључака и генерализација.

#### Основни ниво

Ученик прати поступак и уме да: испита својства и промене супстанци; изведе мерење физичких величина; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; опише поступак и представи резултате према задатом обрасцу; објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине.

## Средњи ниво

Ученик уме да: у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци; користи одговарајућу апаратуру и инструменте; мери, рачуна и користи одговарајуће јединице; формулише објашњења и закључке користећи хемијски језик (термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине).

## Напредни ниво

Ученик планира и изводи експерименте (анализира проблем, претпоставља и дискутује могућа решења/резултате; идентификује променљиве, планира поступке за контролу независних променљивих, прикупља податке о зависним променљивим); анализира податке, критички преиспитује поступке и резултате, објашњава уочене правилности и изводи закључке; припрема писани или усмени извештај о експерименталном раду/истраживању; приказује резултате мерења водећи рачуна о тачности инструмента и значајним цифрама. Размењује информације повезане с хемијом на различите начине, усмено, у писаном виду, у виду табеларних и графичких приказа, помоћу хемијских симбола, формула и хемијских једначина.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА
	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Кључни појмови садржаја програма
2.XE.1.1.1. Описује структуру атома елемената користећи: Z, A, N(p+), N(e-), N(n°); повезује структуру атома метала и неметала с њиховим положајем у Периодном систему елемената и на основу тога описује физичка својства и реактивност елемената.	– користи хемијски научни језик за описивање структуре, својстава и промена супстанци;	<b>Хемија као наука</b>
2.XE.1.1.2. Повезује физичка и хемијска својства супстанци из свакодневног живота и струке са структуром: честицама које граде супстанце (атоми елемената, молекули елемената, молекули једињења и јони), типом хемијске везе и међумолекулским интеракцијама.	– пронађе и критички издвоји релевантне хемијске информације из различитих извора;	Хемија као природна наука. Значај хемије за савремено друштво и одрживи развој. Хемијски експеримент.
2.XE.1.1.3. Препознаје примере суспензија, емулзија, колоида и правих раствора у свакодневном животу и струци и употребу базира на познавању њихових својстава.	– шематски прикаже електронску конфигурацију атома и јона;	<b>Врсте супстанци</b>
2.XE.1.1.4. Описује утицај температуре на брзину растварања и растворљивост супстанци; изводи потребна израчунавања и припрема раствор одређеног процента састава за потребе у свакодневном животу и струци; препознаје значење количинске концентрације.	– класификује супстанце на основу: сложености грађе, честичне структуре супстанци, типа хемијске везе и међумолекулским интеракцијама;	Појам и класификација супстанци. Чисте супстанце и смеше. <i>Демонстрациони огледи:</i> упоређивање физичких својстава метала, неметала и њихових легура. <i>Демонстрациони огледи:</i> методе одвајања састојака смеше.
2.XE.1.1.5. Разликује и описује киселине, базе и соли, утврђује кисело-базна својства раствора помоћу индикатора и на основу рН вредности и повезује с примерима из свакодневног живота и струке.	– прикаже стварање ковалентне везе у молекулима елемената и молекулима једињења, и јонске везе на основу електронске конфигурације;	<b>Структура атома</b>
2.XE.1.1.6. Саставља хемијске једначине једноставних реакција и, на основу њих, сагледава односе између масе, количине и броја честица реактаната и производа.	– објасни агрегатна стања супстанци на основу међумолекулских интеракција;	Атомски и масени број. Изотопи. Релативна атомска маса. Модели атома. Електронска конфигурација. Енергија јонизације, афинитет према електрону и електронегативност. Периодична својства елемената. <i>Демонстрациони огледи:</i> реакције натријума и калијума с водом; реакција натријума, магнезијума и алуминијума са водом.
2.XE.1.1.7. Препознаје да су све хемијске реакције праћене променом енергије; разликује примере хемијских реакција током којих се енергија ослабађа (егзотермне реакције) или узимају (ендотермне реакције) и препознаје примере примене хемијских реакција на основу топлотних ефеката који их прате.	– објасни својства дисперзних система, њихову улогу у живим бићима и примену у свакодневном животу;	<b>Хемијске везе и међумолекулске интеракције</b>
2.XE.1.1.8. Наводи факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу.	– израчуна масени удео и количинску концентрацију раствора, и припреми растворе за потребе у лабораторији и свакодневном животу;	Јонска веза. Ковалентна веза. Луисове формуле. Поларност молекула. Међумолекулске интеракције. Метална веза. Агрегатна стања супстанци. <i>Демонстрациони огледи:</i> испитивање поларности молекула воде.
2.XE.1.1.9. Описује процесе оксидације и редукције; препознаје примере ових процеса у свакодневном животу и струци; разликује пожељне од непожељних процеса и наводи поступке којима се ти процеси спречавају (заштита метала од корозије).	– препознаје егзотермне и ендотермне реакције на основу термохемијских једначина и повеже с примерима из свакодневног живота;	<b>Дисперзни системи</b>
2.XE.1.2.1. Описује налажење метала и неметала у природи; наводи најважније легуре и описује њихова својства; испитује огледима и описује основна физичка својства метала и неметала; наводи примену метала, неметала и племенитих гасова у свакодневном животу и струци.	– напише изразе за брзину хемијске реакције и константу равнотеже, и опише утицај фактора на брзину хемијске реакције и хемијске системе у равнотежи у индустрији и свакодневном животу;	Прави раствори. Растворљивост. Топлота растварања. Квантитативан састав раствора. Колигативна својства раствора. Колоиди. <i>Демонстрациони огледи:</i> испитивање растворљивости различитих супстанци у поларним и неполарним растварачима; испитивање топлотних ефеката растварања. <i>Демонстрациони огледи:</i> припремање раствора задатог квантитативног састава.
2.XE.1.2.3. Препознаје неорганска једињења значајна у свакодневном животу и струци на основу назива и формуле и повезује својства и примену тих једињења.	– разликује киселине, базе и соли на основу једначина електролитичке дисоцијације, и процени јачину електролита на основу степена дисоцијације;	
2.XE.2.1.1. Повезује електронску конфигурацију атома елемената до атомског броја 20 са својствима елемената и њиховим положајем у Периодном систему елемената.	– разликује киселине и базе на основу протолитичке теорије и користи јонски производ воде у израчунавању рН вредности водених раствора;	
2.XE.2.1.2. На основу Луисовокектетне теорије и електронске конфигурације атома елемената представља настајање ковалентне везе у молекулима елемената и молекулима једињења, а на основу електронске конфигурације јона настајање јонске везе између елемената 1. и 2. групе и елемената 16. и 17. групе Периодног система елемената.	– опише процесе оксидације и редукције, и препознаје оксидо-редукционе реакција у свакодневном окружењу;	
2.XE.2.1.3. Изводи потребна израчунавања и припрема раствор одређене количинске концентрације.	– опише електрохемијске процесе и наведе њихову примену;	
2.XE.2.1.4. Објашњава шта су киселине и базе према протолитичкој теорији; разликује јаке и слабе киселине и базе на основу степена дисоцијације; користи јонски производ воде у израчунавању концентрације водоник- и хидроксид-јона, рН и рОН вредности водених раствора.	– опише заступљеност неорганских супстанци у живим и неживим системима, њихов значај и утицај на здравље и животну средину;	
2.XE.2.1.5. Описује да до хемијске реакције долази при судару молекула који имају довољну енергију (енергију активације).	– објашњава разлике у физичким и хемијским својствима различитих метала, неметала и металоида на основу структуре елементарних супстанци и повезује с положајем елемената у ПСЕ;	
2.XE.2.1.6. Саставља хемијске једначине реакција, на основу хемијских једначина и познатих података израчунава масу, запремину, количину и број честица супстанци које настају или су потребне за хемијске реакције.	– повезује физичка и хемијска својства неорганских једињења са њиховом честичном структуром, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама;	
2.XE.2.1.7. Идентификује егзотермне и ендотермне реакције на основу термохемијских једначина или вредности промене енталпије и повезује их с практичним значајем.	– пише карактеристичне једначине хемијских реакција представника класа неорганских једињења;	
	– опише поступак добијања CO, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , HCl и NH <sub>3</sub> у индустријским процесима и објасни њихов утицај на животну средину;	
	– опише квалитативан састав и примену легура гвозђа, бабра, цинка и алуминијума;	
	– опише састав и својства неорганских супстанци у комерцијалним производима, њихову примену и значај у свакодневном животу, мере предострожности у раду и начин складиштења сагласно принципима зелене хемије;	

<p>2.XE.2.1.8. Наводи примере реверзibilних хемијских реакција; препознаје утицај промене концентрације, температуре и притиска на однос концентрација реактаната и производа у затвореном равнотежном систему и повезује Ле Шатељев принцип с процесима у хемијској индустрији.</p> <p>2.XE.2.1.9. Повезује положај метала у напонском низу с реактивношћу и практичном применом; наводи електрохемијске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиза и корозија).</p> <p>2.XE.2.2.1. Упоредује реактивност метала натријума, магнезијума, алуминијума, калијума, калцијума, гвожђа, бакра, цинка с водом и гасовима из ваздуха (<math>O_2</math>, <math>CO_2</math>).</p> <p>2.XE.2.2.2. Описује квалитативни састав и примену легура гвожђа, бакра, цинка и алуминијума.</p> <p>2.XE.2.2.3. Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледе којима то потврђује.</p> <p>2.XE.2.2.4. Објашњава реакције настајања <math>CO</math>, <math>CO_2</math>, <math>SO_2</math>, <math>HCl</math> и <math>NH_3</math> из фосилних горива и/или у индустријским процесима и описује њихов утицај на животну средину.</p> <p>2.XE.2.2.5. Описује налажење силицијума у природи и примену силицијума, <math>SiO_2</math> и силикона у техници, технологији и медицини.</p> <p>2.XE.2.2.6. Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонијака, водоник-пероксид), мере предострожности у раду и начин складиштења.</p> <p>2.XE.1.5.1. Рукује супстанцама (производима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи; придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и одлагању отпада.</p> <p>2.XE.1.5.2. Наводи загађиваче ваздуха, воде, земљишта и описује њихов утицај на животну средину.</p> <p>2.XE.1.5.3. Описује потребу и предност рециклаже стакла, папира и другог чврстог отпада.</p> <p>2.XE.2.5.1. Објашњава настајање, последице и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; објашњава значај озонског омотача, узрок настанка озонских рупа и последице.</p> <p>2.XE.2.5.2. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.</p>	<p>– објасни значај пречишћавања вода и ваздуха, и рециклаже папира, стакла и другог отпада;</p> <p>– критички разматра употребу неорганских супстанци и њихов утицај на здравље људи и животну средину, и описује поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Хемијске реакције</b></p> <p>Једначине хемијских реакција. Количина супстанце. Моларна маса супстанце. Стехиометријска израчунавања. Реакциона топлота. Енталпија. Хесов закон. Брзина хемијске реакције. Закон о дејству маса. Хемијска равнотежа. Ле Шатељев принцип. <i>Демонстрациони огледи:</i> егзотермне и ендотермне реакције: реакција калцијум-оксида и воде, реакција баријум-хидроксида и амонијум-хлорида. <i>Демонстрациони огледи:</i> реакције цинка са етанском и са хлороводоничном киселином; реакције магнезијума и цинка са хлороводоничном киселином; реакција цинка са разблаженом и концентровано хлороводоничном киселином;</p> <p style="text-align: center;"><b>Киселине, базе и соли</b></p> <p>Електролити. Степен електролитичке дисоцијације. Јонске реакције. Протолитичка теорија. Јонски производ воде. pH вредност. <i>Демонстрациони огледи:</i> испитивање pH вредности раствора.</p> <p style="text-align: center;"><b>Оксидо-редукционе реакције</b></p> <p>Оксидациони број, оксидација и редукција. Оксидациона и редукциона средства. Електролиза.</p> <p style="text-align: center;"><b>Неорганске супстанце у неживој и живој природи и свакодневном животу</b></p> <p>Заступљеност елемената и њихових једињења у природи. Стене, руде и минерали. Вода и ваздух. Биогени елементи. <i>Демонстрациони огледи:</i> демонстрирање узорака елемената, једињења, минерала, руда, неорганских комерцијалних производа.</p> <p style="text-align: center;"><b>Водоник, кисеоник и њихова једињења</b></p> <p>Физичка својства и физичке промене. Хемијска својства и хемијске промене (реакције са <math>O_2</math>, <math>H_2</math> и <math>H_2O</math>). Електродни потенцијал, напонски низ елемената. <i>Демонстрациони огледи:</i> добијање оксида и демонстрирање промена својстава оксида према положају елемената у ПСЕ, добијање киселина, база и соли. <i>Демонстрациони огледи:</i> добијање водоника; напонски низ елемената.</p> <p style="text-align: center;"><b>Метали s-, p- и d-блока Периодног система елемената</b></p> <p>Физичка својства метала 1. и 2. групе, метала p-блока (Al, Pb) и d-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn, Ag). Хемијска својства метала 1. и 2. групе, метала p-блока (Al, Pb) и d-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn, Ag). Добијање метала. Корозија.</p>
--	--	---

	<p>Легуре. <i>Демонстрациони огледи:</i> доказивање јона алкалних и земноалкалних метала у пламену; доказивање јона калцијума, магнезијума и баријума. <i>Демонстрациони огледи:</i> калијум-перманганат и калијум-дихромат као оксидациона средства.</p>
	<p><b>Неметали, металоиди и племенити гасови</b></p> <p>Физичка и хемијска својства неметала (угљеник, азот, фосфор, сумпор и халогени елементи), металоида (силицијум и силикати) и племенитих гасова. Неорганска хемијска индустрија. <i>Демонстрациони огледи:</i> реакција хлороводоничне киселине са калцијум-карбонатом и натријум-ацетатом.</p>
	<p><b>Неорганске загађујуће супстанце</b></p> <p>Киселе кише. Ефекат стаклене баште. Рециклажа и ремедијација.</p>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије првенствено је оријентисан на процес учења и остваривање исхода. Исходи омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу са предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водила наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја, а ради лакшег планирања наставе предлаже се оријентациони број часова по темама.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација са предметима. У фази планирања наставе и учења треба имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Препоручен је број часова за реализацију сваке теме који укључује демонстрационе огледе.

Ради лакшег планирања наставе, предложен је редослед реализације тема и оријентациони број часова по темама.

#### Теме:

Хемија као наука – 2; Врсте супстанци – 2; Структура атома – 4; Хемијске везе и међумолекулске интеракције – 6; Дисперзни системи – 6; Хемијске реакције – 8; Киселине, базе и соли – 6; Оксидо-редукционе реакције – 5; Неорганске супстанце у неживој и живој природи и свакодневном животу – 2 часа; Водоник, кисеоник и њихова једињења – 8 часова; Метали *s*-, *p*- и *d*-блока Периодног система елемената – 12 часова; Неметали, металоиди и племенити гасови – 10 часова; Неорганске загађујуће супстанце – 3 часа.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У целокупном наставном процесу важно је стално успостављати везе са претходно ученим садржајима хемије. Наставне теме су конципиране с циљем да се ученици стално подстичу да на основу структуре елементарних супстанци и положаја елемената у ПСЕ, пореде својства супстанци, увиђају сличности и разлике.

### Хемија као наука

У оквиру прве наставне теме, Хемија као наука, од ученика се очекује да уоче зашто је хемија значајна за живот појединца у савременом друштву и за друштво у целини. Од њих се очекује да разумеју значај хемије у различитим доменима савременог живота, почев од тога да је развијеност хемијске производње значајан показатељ нивоа развијености друштва и да хемијски производи представљају стално окружење савременог човека са свим добитима и ризицима. Хемија заједно са физиком и биологијом пружа могућност комплексног сагледавања природе и решавање сложенијих проблема, укључујући и оне који се односе на очување и побољшање квалитета животне средине. Ученици се упућују на важност савладавања хемијских термина и различитих начина представљања супстанци и промена, квалитативних и квантитативних значења хемијских симбола, формула и једначина да би се успешно комуницирало о садржајима хемије.

### Врсте супстанци

Посебно је важно да током разматрања садржаја теме ученици развијају способности да класификују супстанце према различитим критеријумима, и да се оспособљавају да практично примењују знања која из тога произилазе. Они могу кренути од разврставања супстанци из свакодневног живота по различитим критеријумима (агрегатно стање, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетна својства, токсичност...). Класификацију чистих супстанци на хемијске елементе и једињења ученици би требало да изводе на основу честица које изграђују супстанце. У оквиру тих активности ученици би требало да примењују правила номенклатуре на примерима неорганских једињења која су учили у основној школи.

У оквиру теме предложени су *демонстрациони огледи* којима се упоређују физичка својства метала, неметала, и њихових легура. У другом огледу ученицима се могу демонстрирати различите методе одвајања састојака смеше (декантовање, цеђење, дестилација, испаравање, сублимација, кристализација и одвајање помоћу магнета).

### Структура атома

Учећи о структури атома, ученици примењују појмове атомског и масеног броја и релативне атомске масе. Приликом разматрања појма изотоп, ученици треба да уоче разлику између појмова масени број атома и релативна атомска маса. У оквиру теме ученици сазнају о развоју идеја о атомској структури супстанце, првим моделима атома, важним открићима и сазнањима која су довела до савременог тумачења квантно-механичког модела атома.

Кључни појам теме је електронска конфигурација атома. Због тога је неопходно да ученици усвоје појмове енергетских нивоа, поднивоа и орбитала, и принципе изградње електронског омотача (Хундово правило, принцип минимума енергије и Паулијев принцип искључења). Потребно је да користе шематске записе и очекује се да приказују атоме елемената помоћу Луисових симбола.

Од ученика се очекује да повезују електронску конфигурацију атома хемијског елемента са положајем елемента у Периодном систему и да објашњавају периодичне трендове (енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, реактивност).

Кроз *демонстрационе огледе* ученици на одабраним примерима упоређују реактивност елемената у оквиру група и периода. За илустрацију реактивности елемената у првој групи, они могу посматрати оглед – реакција натријума и калијума са водом. Промену реактивности елемената у периоди могу разматрати на основу демонстрације реакција натријума, магнезијума и алуминијума са водом.

### Хемијске везе и међумолекулске интеракције

При реализацији ове теме, ученике треба даље подстицати на повезивање својстава супстанци са њиховом структуром. Посебно треба истаћи веома малу заступљеност слободних атома у природи (племенити гасови).

Ученици треба да буду оспособљени да одреде да ли је хемијска веза у супстанцама ковалентна (поларна или неполарна) или јонска, да упореде својства једињења са ковалентном и јонском везом, а у објашњењима настајања јонске и ковалентне везе да користе Луисове симболе.

Појмови везани за међумолекулске интеракције важни су за објашњење својстава супстанци са ковалентном везом. Очекује се да ученици могу на примерима да илуструју међумолекулске – Ван дер Валсове интеракције: дипол–дипол, дипол–индуковани дипол, тренутни дипол–индуковани дипол и водоничне везе.

При опису типова кристалних структура (атомских, молекулских, јонских и металних), користити што већи број модела кристалних структура, различите илустрације и шеме, да би се код ученика створила представа о врстама и структури кристалних супстанци, као и јаснија слика о једињењима у природи. Металну везу и металну структуру треба описати поједностављеним моделом.

*Демонстрационим огледом* приказати начин испитивања поларности молекула воде.

### Дисперзни системи

Приликом разматрања карактеристика и класификације дисперзних система, требало би да их ученици повежу с примерима и њиховим значајем у живим бићима, значајем и применом у лабораторији и свакодневном животу.

Учење о правим растворима обухвата топлотне ефекте растварања (топлоту растварања), појам растворљивости, и факторе који утичу на растворљивост.

На основу задатих података, ученици рачунају: масени удео растворене супстанце у раствору и количинску концентрацију. Учење о колигативним својствима раствора обухвата појмове: температура кључања раствора, температура мржњења раствора и осмотски притисак.

О својствима колоида они могу учити кроз проблемска питања у вези са адсорпцијом јона на површини колоидних честица, хидрофилним и хидрофобним својствима колоида, распршивањем светлости на колоидно диспергованим честицама (Тиндалов ефекат).

Темом су предвиђена три *демонстрациона огледа*, од којих је први оглед испитивање растворљивости супстанци у зависности од поларности, при чему наставник треба да укаже на важност правилног одабира одговарајућих растварача и услова за растварање супстанци. О топлотним ефектима растварања треба учити кроз огледе, при чему се препоручује испитивање топлотних промена растварањем амонијум-хлорида и натријум-хидроксида у води. Ученицима демонстрирати припремање раствора задате концентрације.

### Хемијске реакције

Као увод у ову тему, ученици треба да понове појам и типове хемијских реакција које су обрађивали у основној школи из неорганске и органске хемије.

Концепт мола ученици даље повезују са појмом моларне запремине гаса, а решавањем задатака повезују појмове количина супстанце, бројност честица, маса супстанце, моларна маса супстанце и моларна запремина гаса. Очекује се да ученици пишу хемијске једначине примењујући закона одржања масе.

Ученицима треба предочити да се промене енергије при хемијским реакцијама мере калориметрима, а на почетку изучавања ове области формирати појмове ендотермне и егзотермне реакције. При обради ових, за ученике апстрактних, појмова треба користити дијаграме промене енталпије у ендотермним и егзотермним хемијским реакцијама, при чему ученици такође усвајају појам активационе енергије. Наставник уводи појам енталпије, а затим прецизира појам стандардне енталпије хемијске реакције (реакциону топлоту). Хесов закон обрадити као један од закона одржања.

Повезати брзину хемијске реакције са брзином у кинематици, чиме се остварује корелација са физиком, а ученицима омогућава да разумеју да брзина хемијске реакције представља промену концентрације реактанта или производа у јединици времена. За објашњење брзине хемијске реакције и фактора који на њу утичу, користити теорију активних судара. При томе, обавезно користити дијаграме тока хемијске реакције. Утицај концентрације реактанта на брзину хемијске реакције ученици треба да тумаче применом закона о дејству маса.

Применом Ле Шателеовог принципа, ученици тумаче утицај промене притиска, концентрације учесника реакције и температуре на систем у равнотежи. Посебну пажњу треба посветити анализи хемијских равнотежа у биолошким системима.

*Демонстрационим огледима* формирати појмове егзотермне и ендотермне реакције. Као пример ендотермне реакције треба извести реакцију баријум-хидроксида и амонијум-хлорида, а као пример егзотермне реакције – реакцију калцијум-оксида и воде. Утицај различитих фактора на брзину хемијске реакције, показати на *демонстрационим огледима*, на пример, утицај природе реактанта испитати реакцијама цинка са етанском и цинка са хлороводоничном киселином, као и реакцијама магнезијума са хлороводоничном и цинка са хлороводоничном киселином. Утицај концентрације реактанта на брзину хемијске реакције испитати у реакцији цинка са разблаженом и цинка са концентровано хлороводоничном киселином.

### Киселине, базе и соли

На почетку изучавања ове теме, ученици треба да се присете поделе супстанци на електролите и неелектролите. Процес електролитичке дисоцијације ученици тумаче на основу Аренијусове теорије електролитичке дисоцијације и да повезују са степеном електролитичке дисоцијације (величином која је мера релативне јачине електролита) и количинском концентрацијом раствора.

Од ученика се очекује да поред писања једначина у молекулском облику, савладају писање једноставнијих једначина у јонском облику. Да би ученици разумели Протолитичку теорију киселина и база, потребно је на примерима једначина протолитичких реакција инсистирати на препознавању коњугованих парова и указати на појам амфолита.

Ученици треба да усвоје појам јонски производ воде, а затим да повезују концентрацију јона водоника са рН вредностима раствора и концентрацију хидроксидних јона са рОН вредностима раствора. Инсистирати да користе рН и рОН скале, кроз примере решавања задатака. Ученици треба да имају представу о важности рН вредности за живе организме, природне појаве, технологију (мерење рН вредности у отпадним водама, различитим животним намирницама, одређивање рН вредности крви).

*Демонстрационим огледом* може се показати испитивање рН вредности водених раствора електролита уз примену индикатора (универзална индикаторска хартија или неки други индикатор укључујући и оне екстраховане из различитих природних производа).



## Оксидо-редукционе реакције

Оксидо-редукционе реакције ученици треба да схвате као реакције у којима долази до промене оксидационих бројева атома и размене електрона између супстанци које реагују. Већ на почетку изучавања ове теме, ученици треба да направе разлику у значењу и обележавању валенце, коју су савладали у основној школи, и оксидационог броја који се уводи као нови појам. При томе је пожељно да ученици одређују оксидационе бројеве атома хемијских елемената на основу дате формуле, да уоче промене оксидационих бројева, одреде коефицијенте у једначинама оксидоредукционих реакција (користећи шеме размене електрона и једначине јонских полуреакција) и разликују оксидациона и редукциона средства.

Ученици се уводе у област електрохемије са схватањем да ова област хемије разматра хемијске промене проузроковане дејством електричне енергије, при чему електрохемијске реакције укључују размену електрона и припадају групи оксидо-редукција. Електролизу ученици треба да тумаче на конкретним примерима, као и да уочавају разлику у производима на катоди при електролизи растопа и воденог раствора натријум-хлорида.

## Неорганске супстанце у неживој и живој природи и свакодневном животу

Тема има за циљ да ученике уведе у изучавање неорганске хемије: шта је предмет изучавања неорганске хемије, о важности и заступљености неорганских супстанци у свету око нас, о заступљености елемената у Земљиној кори, атмосфери, живим системима, о саставу комерцијалних производа који чине неорганске супстанце, на чијој се употреби заснива функционисање савременог друштва. При томе, потребно је да ученици повезују и у објашњењима користе податке о заступљености хемијских елемената, о стабилности изотопа, о природним и вештачким добијеним елементима, о положају елемената у Периодном систему, налажењу хемијских елемената у природи као елементарних супстанци и у саставу једињења (на пример, кисеоник и азот), или због реактивности искључиво у саставу једињења (на пример, натријум и калијум). Ученици повезују нове информације са претходно стеченим знањем хемије укључујући знање неорганске хемије из основне школе. Читањем и тумачењем података представљених помоћу графика и дијаграма о заступљености хемијских елемената у свемиру, Земљиној кори, атмосфери, и у живим бићима ученици развијају једну од међупредметних компетенција – рад са подацима и информацијама. Хемијски састав Земљине коре, атмосфере и вода у природи ученици могу повезивати са градивом географије. Хемијске формуле неорганских супстанци у овој фази учења служе да ученици уоче (не морају да их памте) хемијски састав Земљине коре, стена, минерала и руда, полудрагог и драгог камења. Уколико у школи постоје збирке минерала, оне се могу показати у склопу разматрања ове теме. Ученици разматрају запремински удео гасова у ваздуху, њихово порекло и улогу, које се загађујуће супстанце могу наћи у ваздуху, о густини ваздуха и промени густине с надморском висином. У оквиру теме ученици информативно разматрају податке о води као једној од најважнијих неорганских супстанци: распрострањеност у природи, биљном и животињском свету; агрегатна стања воде; изворска вода; тврда и мека вода; вода за људску употребу; специфична својства воде; значај за живи свет. Разматрање заступљености елемената у живим бићима ученици ослањају на познавање која једињења улазе у састав живих бића. Поред најзаступљенијих неметала (О, С, Н, N) чија се једињења налазе у живим бићима, они се информишу о биогеним металима (јон гвожђа у саставу хемоглобина, калцијума у саставу костију, натријума у телесним течностима, магнезијума у хлорофилу итд.).

Ученици могу посматрати *демонстрације* узорака стена, руда и минерала, неорганских супстанци и комерцијалних производа (на пример, графит, племенити метали, различите легуре, кухињска со, сода-бикарбона, креч, сона киселина, водоник-пероксид, шумеће таблете са различитим садржајем јона). Они би требало да знају да су неорганске супстанце у саставу грађевинских материјала, вештачких ђубрива, силикона и других материјала. Декларације

производа су један од контекста за истицање важности познавања хемијских симбола и формула, као и пиктограми који упућују како се производ правилно користи, складишти или одлаже. Тиме ученици развијају навику да се приликом коришћења одређених супстанци и производа придржавају упутстава за употребу и развијају одговорност да адекватно користе и одлажу супстанце (производе).

## Водоник, кисеоник и њихова једињења

У оквиру ове теме ученици најпре повезују стечено знање о структури атома, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама са физичким својствима и физичким променама водоника и кисеоника.

Ученици разматрају периодичност у хемијским својствима и променама елемената, на примерима реакција метала и неметала са водоником и кисеоником, и кроз промену својстава хидрида и оксида елемената у оквиру истих група и периода. Уз писање одговарајућих хемијских једначина и именовање производа, очекује се да ученици идентификују тип хемијске везе у производима, да претпостављају њихова киселинско-базна својства и да уочавају периодичност у промени тих својстава. Од њих се очекује сврставање неорганских једињења у киселине и базе према Аренијусовој и протолитичкој теорији, писање хемијских формула и давање назива, У оквиру теме ученици увежбавају номенклатуру соли. *Демонстрационим огледом* може се показати добијање оксида (једног метала и једног неметала), а затим испитати њихова кисело-базна својства.

Кроз целу тему ученици би требало да уочавају периодичност у реактивности елемената и повезаност различитих класа неорганских једињења. То би требало да илуструју одговарајућим хемијским једначинама. Важни ослоњци за разумевање садржаја теме јесу предложени демонстрациони огледи. На крају ове теме, а као увод за следећу, ученици разматрају реактивност елемената на основу њиховог положаја у напонском низу. Редукциона својства метала треба да повежу са појмом електродни потенцијал.

## Метали s-, p- и d-блока Периодног система елемената

У оквиру ове теме ученици детаљније повезују претходно градиво о структури атома метала, месту метала у табlici Периодног система елемената, металној вези, металној кристалној структури, са физичким и хемијским својствима метала, применом и начинима добијања метала (Fe и Cu). Ради стицања функционалних знања, потребно је да ученици разматрају информације о примени метала и њихових једињења као комерцијалних производа у различитим контекстима, укључујући и повезивање својстава тих супстанци, односно производа у чији састав улазе, с њиховим утицајем на здравље човека и животну средину. О својствима метала 1. и 2. групе и њихових најважнијих једињења ученици би требало да уче кроз упоредни преглед, као и да наводе практични значај, односно примену једињења (примена шалитре, кухињске соли, гашеног и негашеног креча, гипса и баријум-сулфата). Изучавање својстава метала p-блока (Al и Pb) обухвата њихова редукциона својства и амфотерност (ученици објашњавају и хемијским једначинама представљају реакције метала, њихових оксида и хидроксида са киселинама и растворима алкалних хидроксида). Приликом изучавања својстава метала d-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn и Ag) очекује се да ученици на основу изведених огледа и запажања састављају оксидо-редукционе једначине реакција метала (гвожђа, бакра и цинка) са разблаженим, односно концентрованим киселинама. Очекује се да ученици хемијским једначинама представљају добијање метала из руда. Приликом објашњења зашто су неке технологије производње метала у елементарном стању прихватљивије од других, ученици треба да разматрају економски аспект производње и утицај производње на здравље људи и животну средину.

Очекује се да ученици упоређују физичка и хемијска својства метала и њихових легура (отпорност на корозију, проводљивост топлоте и електричне струје, ковност, могућност обликовања, отпорност на ломове, еластичност, тврдоћа), да описују зашто се метали (укључујући и племените) легирају, тј. да повезују с прак-

тичном применом. На различитим примерима легура ученици би требало да разматрају везу између њиховог састава и практичне примене, али се не очекује да наводе масену процентуалну заступљеност легирајућих елемената. Ученици треба да објашњавају корозију метала као електрохемијски процес у коме се метал оксидује ваздушним кисеоником у присуству влаге. Очекује се да ученици сагледају проблем корозије метала и њене превенције и с теоријског и с практичног аспекта, да наводе примере корозије предмета из околине и предлажу принципе заштите метала од корозије (на пример, пресвлачење слојем метала који је мање подложан оксидацији са ваздушним кисеоником, итд.).

Важан ослонац у овој теми су два *демонстрациона огледа*. Првим огледом се показује примена технике квалитативне хемијске анализе у одређивању елемента/јона. Другим огледом се показује оксидационо својство калијум-перманганата односно калијум-дихромата.

### Неметали, металоиди и племенити гасови

У оквиру ове теме ученици повезују претходно градиво о структури атома, хемијским везама, међумолекулским интеракцијама, положају неметала у Периодном систему елемената са алотропским модификацијама, физичким и хемијским својствима неметала. Ученици настављају да повезују својства неметала и њихових једињења са практичном применом.

Ученици би требало да уоче да хемијски производи представљају стално окружење савременог човека. У оквиру теме они би требало да уче о  $\text{HCl}$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$  и  $\text{SO}_2$  који настају сагоревањем фосилних горива и/или у индустријским процесима. Такође, ученици би требало да објасне како се нуспроизводи настали производњом метала могу искористити за добијање других супстанци које имају мањи негативан утицај на животну средину.

У оквиру теме предлажен је *демонстрациони оглед* којим се показује дејство хлороводоничне киселине на неке соли.

### Неорганске загађујуће супстанце

При разматрању загађивања животне средине ученици би требало да сагледају сложеност проблема, да он обухвата узрок, интензитет, трајање, здравствене, еколошке, економске, естетске и друге ефекте, а да производња хране, енергије, лекова, материјала, неопходних за опстанак човека, обухвата поступке и хемијске реакције у којима настају потребни производи, а уз њих и супстанце које се могу означити као отпад, а које у већим количинама доспевају у животну средину. Потребно је да ученици уочавају да супстанце доспевањем у животну средину, зависно од њихових физичких и хемијских својстава, могу изазвати промене, мањег или већег интензитета, као и да почетна промена може покренути серију других промена. Ученици би требало да идентификују загађујуће неорганске супстанце које могу изазвати нарушавање квалитета животне средине и изворе загађивања, тј. места на којима оне улазе у животну средину (димњак, излазне цеви отпадне воде, незаштићене депоније отпадног материјала). У разматрању процеса изазваних загађујућим супстанцама, важно је да ученици уочавају да се за сагледавање њиховог утицаја на животну средину морају узети у обзир и бројни природни фактори (промена температуре, кретање ваздуха, промена влажности ваздуха, кретање воде, итд.), као и интеракције до којих долази истовременим испуштањем више загађујућих супстанци, да је потребно пратити међусобну повезаност процеса у животној средини, да промена у једном сегменту животне средине изазива одређене промене у свим осталим сегментима. У оквиру теме потребно је да ученици разматрају мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и давања повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати

да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формативног проверавања, повежу различите области садржаја и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктурирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резонување ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

### ГЕОГРАФИЈА

**Циљ** учења Географије је да ученик развија систем географских знања и вештина, свест и осећање припадности држави Србији, разумевање суштине промена у свету, неговање и стицање моралних вредности, еколошке културе, одрживог развоја, етничке и верске толеранције које ће му помоћи у професионалном и личном развоју.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Географија ученик је оспособљен да користи практичне вештине (оријентација у простору, практично коришћење и познавање географске карте, географских модела, савремених технологија – ГПС и ГИС и инструменте (компас, термометар, кишомер, ветроказ, барометар) ради лакшег сналажења у простору и времену. Ученик је оспособљен да примењује географска знања о елементима географске средине (рељеф, клима, хидрографија, живи свет, природни ресурси, привреда, становништво, насеља, саобраћај), о њиховом развоју, међусобним односима, везама, очувању и рационалном коришћењу ради планирања и унапређивања личних и друштвених потреба, националних и европских вредности.

## Основни ниво

Примењује и тумачи различите изворе са географским информацијама (географска карта, географски модели, ГПС, часописи, научно-популарна литература, статистички подаци, интернет) ради планирања и организовања различитих активности. Користи основна знања о географским чињеницама да би разумео, заштитио и рационално користио природне и друштвене ресурсе у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.

## Средњи ниво

Картографски приказује географске објекте, појаве и процесе; разуме могућности примене савремених технологија ради планирања и решавања различитих личних и друштвених потреба. Самостално објашњава природне и друштвене услове и ресурсе и разуме њихов утицај на наравномеран друштвено-економски развој Републике Србије и региона и активно учествује у валоризацији географске средине. Разуме савремене проблеме у локалној средини и својој држави, предлаже начине и учествује у акцијама за њихово решавање.

## Напредни ниво

Користи аналогне и дигиталне географске карте, географске и статистичке истраживачке методе; упоређује и критички разматра одговарајуће научне податке да би објаснио географске чињенице и њихов допринос за решавање друштвених потреба и проблема. Критички анализира и објашњава географске везе и односе између соларног система, геолошког развоја Земље, природних услова и ресурса и поштује принципе одрживог развоја. Анализира и аргументовано објашњава друштвено-економске карактеристике регионалног развоја Републике Србије и регионалних целина у свету; предвиђа и учествује у регионалном развоју, заштити и унапређивању локалне средине.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Примена географских вештина за организовање активности у простору и времену

## Основни ниво

Примењује и тумачи географске елементе који су приказани на картама различитог размера и садржаја, користи ГПС (систем

за глобално позиционирање) и остале усмене и писане изворе са географским информацијама за сакупљање података на терену које повезује и користи за планирање и организовање својих активности у непосредном окружењу.

## Средњи ниво

Представља географске елементе картографским изражајним средствима и разуме могућности примене савремених технологија (ГИС) за архивирање и приказивање картографских података ради планирања и обављања различитих активности које су значајне за развој друштва.

## Напредни ниво

Анализира географске елементе приказане на аналогним и дигиталним картама; процењује квалитет и тачност; разуме потребу ажурирања података ради њиховог коришћења за научна, привредна, демографска и друга планирања.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Коришћење географских знања за активно и одговорно учење у животној заједници

## Основни ниво

Користи знања о основним природним и друштвеним ресурсима у локалној средини и Републици Србији, разуме њихове вредности и рационално их користи у свакодневном животу.

## Средњи ниво

Изучава и процењује природне и друштвене услове и ресурсе, њихов утицај на неравномеран друштвено-економски развој Републике Србије и региона и у својој средини предлаже начине за њихово ублажавање.

## Напредни ниво

Анализира, дискутује и тумачи регионални развој Републике Србије и регионалних целина у свету; поштује принципе одрживог развоја и учествује у унапређивању националних и европских вредности.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА
<p><b>2.ГЕ.1.1.1.</b> Чита и тумачи географске карте различитог размера и садржаја, користи компас и систем за глобално позиционирање (ГПС) ради оријентације у простору и планирања активности.</p> <p><b>2.ГЕ.1.1.2.</b> Користи инструменте за очитивање вредности основних временских/климатских елемената ради планирања и организовања активности у свом окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.1.3.</b> Правилно дефинише географске појмове и користи различите изворе (статистичке податке, научно популарну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет) за прикупљање и представљање географских података у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.1.2.2.</b> Наводи појаве и процесе у Земљиним сферама и описује њихов утицај на формирање различитих природних услова и ресурса на Земљи.</p> <p><b>2.ГЕ.1.2.4.</b> Разуме концепт одрживог развоја као услов за опстанак и напредак људског друштва и привредни развој.</p> <p><b>2.ГЕ.1.2.5.</b> Наводи еколошке проблеме и њихове последице у локалној средини, Републици Србији и региону (прекомерна сеча, сушење и паљење шума, неадекватна испаша, ерозија тла, загађивање вода, ваздуха, земљишта, киселе кише, поплаве, суше) и учествује у активностима за њихово решавање.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.1.</b> Описује историјско-географске факторе и њихов утицај на неравномеран регионални развој Републике Србије и земаља у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.2.</b> Наводи географске факторе који утичу на размештај становништва, насеља и привреде у Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.3.</b> Описује демографски развој (природни и механички) и структуре становништва у Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.4.</b> Разуме појмове: транзиција, интеграција, глобализација и њихов утицај на промене и проблеме у Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.2.1.1.</b> Правилно користи картографска изражајна средства за скицање географских карата различитог размера и садржаја.</p>	<p>По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осмисли пројекат истраживања на задату тему, реализује истраживање у локалној средини, прикаже и дискутује о резултатима;</li> <li>– користи картографски метод у објашњавању процеса у географском простору;</li> <li>– анализира и израђује тематске карте;</li> <li>– користи дигиталне картографске изворе информација и алате Географских информационних система;</li> <li>– изводи закључке о утицају унутрашњих сила на настанак минерала и стена и формирање рељефа користећи примере у Србији и у свету;</li> <li>– разврстава облике рељефа према типу настанка у зависности од деловања ендогених и егзогених процеса на примерима у локалној средини и у свету;</li> <li>– анализира процесе у ваздушном омотачу и њихов утицај на временске прилике на Земљи користећи географске карте и ИКТ-е;</li> <li>– анализира хидролошке појаве, објекте и процесе користећи се географским картама и ИКТ-ом;</li> <li>– разликује главне типове земљишта, доводи у везу њихова својства са условима формирања и примерима у Србији и свету и илуструје њихову економску вредност;</li> <li>– примерима и помоћу географске карте објашњава законитости хоризонталног и вертикалног распореда биом;</li> </ul>	<p>Кључни појмови садржаја програма</p> <p><b>Географија</b> Географија – предмет проучавања, подела, задаци и место у систему наука. Извори података и методе проучавања у географији. Картографски метод.</p> <p><b>Грађа Земље</b> Грађа Земље. Литосферне плоче, кретање, утицај на формирање рељефа. Минерали и стене, минерални ресурси, употреба стена у свакодневном животу. Вулканизам и земљотреси.</p> <p><b>Рељеф Земљине површине</b> Тектонски облици рељефа (низије, котлине, планине) Ерозивни и акумулативни рељеф.</p> <p><b>Атмосфера</b> Вертикална структура и процеси који се одвијају у атмосфери. Време. Клима и разноликост климатских типова на Земљи и услови живота. Климатске промене, настанак, последице и мере заштите.</p>

<p><b>2.ГЕ.2.2.2.</b> Објашњава географске везе између природних услова, ресурса и људских делатности.</p> <p><b>2.ГЕ.2.3.1.</b> Објашњава утицај географских фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у свету.</p> <p><b>2.ГЕ.2.3.2.</b> Објашњава савремене проблеме човечанства (сукоби и насиље, незапосленост, глад, недостатак пијаће воде, дискриминација, болести зависности) и наводи мере за њихово превазилажење.</p> <p><b>2.ГЕ.2.3.3.</b> Дефинише појам глобалне економије и тржишта и наводи факторе који утичу на њихов настанак и развој.</p> <p><b>2.ГЕ.3.1.1.</b> Анализира различите изворе података и истраживачке резултате (географске карте, сателитске снимке, статистичке податке, научну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет); изводи закључке и предлаже мере за решавање друштвених проблема.</p> <p><b>2.ГЕ.3.1.4.</b> Анализира аналогне и дигиталне тематске карте (природних појава, система и природне средине, друштвених појава и створених добара) и објашњава узроке који су утицали на актуелно стање, постојеће појаве и објекте.</p> <p><b>2.ГЕ.3.2.4.</b> Анализира еколошке проблеме и њихове последице на глобалном нивоу и познаје савремене мере и поступке који се користе за њихово решавање.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.1.</b> Анализира утицај друштвених фактора на степен економске развијености различитих регија у свету.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.2.</b> Анализира глобалне друштвене промене (транзиција, интеграција, глобализација, депопулација, неравномеран размештај становништва, пренасељеност градова, деаграризација) и њихов утицај на друштвене и економске токове на глобалном нивоу.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.3.</b> Објашњава глобалну и националну економију, глобално и национално тржиште и анализира факторе који утичу на њихов развој.</p>	<p>– дефинише појам геонаслеђа и аргументује потребу за његовом заштитом;</p> <p>– објашњава факторе популационе динамике и доводи их у везу са степеном друштвено-економског развоја;</p> <p>– критички вреднује ефекте популационе политике и предлаже мере демографског развоја у будућности;</p> <p>– разматра демографске пројекције на глобалном и регионалном нивоу;</p> <p>– користећи географску карту доводи у везу географски положај насеља са његовим развојем;</p> <p>– анализира утицај природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности;</p> <p>– доводи у везу ниво развијености привреде у целини и појединих привредних грана са стањем животне средине и социјалним односима у изабраним регијама;</p> <p>– издваја економско-географске регије света користећи изворе економске статистике и тематске економске карте.</p>	<p><b>Хидросфера</b> Светско море, хемијске и физичке особине и кретање морске воде. Воде на копну – подземне воде, реке, језера и ледници. Водопривреда – коришћење вода, заштита вода и заштита од вода.</p> <p><b>Биосфера</b> Распрострањање биона (вертикални и хоризонтални), законитости распрострањавања и повезаност са климатским приликама. Земљиште – формирање, распрострањавање, значај, деградација и заштита. Очување биодиверзитета –поучни примери из света.</p> <p><b>Становништво и демографски процеси</b> Распоред становништва. Популациона динамика. Демографска транзиција. Просторна мобилност. Структуре становништва. Популациона политика.</p> <p><b>Рурални и урбани простор</b> Процес урбанизације. Деаграризација и дерурализација. Структура и ширење градских простора. Поларизација развоја насеља.</p> <p><b>Привреда и географски простор</b> Економско-географска валоризација природних услова и ресурса. Привреда и животна средина. Глобални економски развој. Економско-географске регије. Одрживи развој.</p>
--	---	---

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању процеса наставе и учења. Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја, образовних стандарда за крај општег средњег образовања, циљева и исхода образовања и васпитања, кључних компетенција за целоживотно учење, предметних и општих међупредметних компетенција, специфичних предметних компетенција, наставник најпре креира свој годишњи (глобални) план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Наставник има слободу да сам одреди број часова за дате теме у годишњем плану.

Предметни исходи су дефинисани на нивоу разреда у складу са ревидираном Блумовом таксономијом и највећи број њих је на нивоу примене. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Од наставника се очекује да операционализује дате исходе у својим оперативним плановима за конкретну тему, тако да тема буде једна заокружена целина која укључује могућа међупредметна повезивања. У фази планирања и писања припреме за час наставник дефинише циљ и исходе часа.

Основна карактеристика наставе и учења Географије је истицање исхода учења, односно исказа о томе шта ученици знају, разумеју и могу да ураде на крају периода учења, уместо фокусирања на оно о чему наставник намерава да подучава. Предвиђени исходи представљају знања, вештине, ставове и вредности које сви ученици треба да развију на крају првог разреда. Наставник у процесу учења код ученика развија истраживачки приступ у проучавању простора, омогућава реализацију истраживања, примену географских метода за постизање исхода учења. Многи географски садржаји односе се на просторе који су знатно удаљени од простора локалне средине ученика, тако да применом ИКТ-а се омогућава визуалан доживљај свих делова света.

У оквиру тема дат је предлог географског истраживања, ученици се опредељују за једно у складу са својим интересовањима и предзнањем, које реализују у току школске године. Пројектни задаци се могу реализовати у мањим групама. Наставник на почетку школске године упознаје ученике са наставним темама које ће бити реализоване у првом разреду као и са начином рада, одабиром теме и критеријумима за вредновање пројектног задатка. Теме истраживања треба да буду у складу са планираним исходима у првом разреду. Неопходно је да ученик врши избор релевантних извора географских знања и информација, анализира их, повезује у сазнајне целине и користи у решавању постављеног проблемског задатка. Истраживачке активности ученика, наставник, усмерава на географске процесе, њихову анализу и синтезу. Приликом планирања и реализовања пројектног задатка неопходно је да наставник прати активности ученика помаже, усмерава, бележи ангажовање ученика и код њих развија критички однос према географском простору и процесима који се у њему одвијају. Ученици обрађују прикупљене информације појединачно или у групи, анализирају их, излажу резултате помоћу тематских карата, планова, графикона, дијаграма, схема, цртежа, фотографија, видео записа и презентација и изводе закључке о процесима и променама у географском простору.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

#### Географија

У уводном часу ученике треба упознати са предметом проучавања, развојем и значајем географије у разумевању појава и процеса у географском простору. Улога наставника се огледа у правилном усмеравању ученика да применом одговарајућих техника спознају примену достигнућа географије у свакодневном животу. Препорука је да технике наставника буду усмерене на поучавање и учење путем открића, дефинисања и анализи појава и процеса. Ученике треба усмерити на релевантне географске изворе информација, научити их да класификују, интегришу и примене статистичке податке, а све у циљу долажења до конкретних закључака о географском простору.

За достизање исхода ученике треба упознати са практичном применом географских, тематских, топографских и других карата израђених у аналогном и дигиталном облику. Указати на значај картографског садржаја у анализи географских појава, објеката и процеса кроз конкретне примере.

### Грађа Земље

У обради ове теме акценат треба да буде на објашњавању метода на основу којих је упозната унутрашња грађа Земље (сеизмичке, геофизичке, астрономске методе и др.). Важно је да ученици разумеју конвективна струјања у астеносфери која даље утичу на кретање и изливање магме (лаве) на површину Земље, настанак нове океанске коре, појаву земљотреса, али и настанак планина, острвских архипелага, раседање (рифтовање) и сл. Такође, ученици треба да уоче узрочно-последичну везу између процеса који се дешавају у Земљиној унутрашњости и између геодинамичких процеса и настанка стена (ерозија и акумулација).

### Релјеф Земљине површине

У овој наставној теми ученици треба да се упознају са основним типовима релјефа насталим ендегеним и егзогеним процесима. Кључно је да се ученик оспособи да изврши генетску класификацију облика релјефа као и да увиди законитости простирања одређених облика релјефа (нпр. глацијалног, крашког релјефа). Где год је могуће, потребно је да ученици у локалној средини препознају поједине облике релјефа и да уоче последице антропогеног утицаја на релјеф, земљиште, вегетацију и климу. У обради крашке ерозије може се остварити корелација географије и хемије при објашњавању хемијског механизма растварања кречњака у води у присуству угљен-диоксида, где наведена хемијска реакција, када се чита са лаве на десну страну, представља ерозију, а када се чита обратно представља акумулацију.

Указати на потребу заштите одређених облика релјефа на основу њихове репрезентативности.

### Атмосфера

Код обраде климатских типова и њиховог распрострањања, наставник може постављањем различитих задатака од ученика тражити да самостално утврде заједничке карактеристике климе одређених подручја и законитости њиховог формирања.

Приликом реализације садржаја из атмосфере велики значај у објашњавању, разумевању, анализи и практичној примени стеченог знања имају тематске климатске карте и ИКТ-е, те је неопходно користити их на часовима. Као облик провере знања о климатским елементима или о распрострањању климатских типова препоручује се да наставник од ученика тражи да на неким картама представе распрострањање одређених климатских типова или одређених вредности климатских елемената. На тај начин би се код ученика развијала просторна оријентација и правилно тумачење географског распрострањања климатских појава.

Предлог пројектног задатка за ученике: *Климатске промене у локалној средини*. Извор података може бити локална метеоролошка станица или Републичко хидрометеоролошко завод Србије (РХМЗС). Ученици могу графички представити стање климатских елемената (климадијаграм, тематске карте), упоређивати податке за сваку годину и изводити закључке о кретању климатских елемената за последњих десет година. Посебну пажњу треба посветити учесталости појава временских непогода које су се десиле за последњих десет година (извор података могу бити локалне новине, метеоролошка станица). Упоредивањем података о променама које су се десиле у локалној средини са подацима на глобалном нивоу (извор података светска метеоролошка организација <https://www.wmo.int/>) ученици изводе закључке о климатским променама у локалној средини и њиховом утицају на свакодневни живот.

### Хидросфера

Наставну тему *Хидросфера* чине садржаји који се односе на све облике појављивања вода на Земљи. Код ученика треба развијати свест о томе да вода није неисцрпан ресурс на Земљи и нагласити значај и могућност добијања пијаће воде из различитих извора.

При обради наставних садржаја о Светском мору ученике не треба оптерећивати фактографским материјалом, већ више инсистирати на појавама и процесима који утичу на кретање и особине морске воде. Посебну пажњу посветити достизању исхода који се односи на значај мора за живот човека, као и на последице које настају услед прекомерног загађења.

За ученике овог узраста посебно тешко може бити разумевање садржаја који се односе на подземне воде. Из тог разлога наставницима се препоручује да различитим графичким приказима детаљно објасне ученицима начин формирања изданских вода и њихово кретање. Потребно је указати на главне изворе загађивања подземних вода (септичке јаме, депоније, ђубришта и сл.) и настојати да се код ученика развија свест о неопходности контроле загађивача.

Посебан значај имају наставни садржаји који се односе на бујице и поплаве с обзиром на њихово деструктивно дејство. Наставник треба да објасни ученицима природне и антропогене узроке настанка ових непогода и начине заштите од њих. Такође, потребно је објаснити ученицима чињеницу да се поплаве не могу у потпуности спречити и да уз све мере предострожности морамо научити да живимо уз њих.

Вештачка језера су вишефункционални објекти који су изузетно значајни за привредни развој. Због тога је ученицима неопходно указати на све аспекте њиховог коришћења, а на примеру најближе вештачке акумулације школском објекту истаћи његову улогу у локалној средини.

Предлог пројектног задатка за ученике: *Праћење промене водостаја на реци током године и његов значај*. Ученици у паровима израђују нивограме за различите реке, објашњавају њихове годишње промене и упоређују их. Уколико постоје техничке могућности (близина реке која није дубока) ученици уз помоћ наставника могу и сами поставити водомерну летву и свакодневно пратити промене водостаја. На тај начин ученици ће бити у стању да самостално посматрају и анализирају промене у локалној средини.

### Биосфера

У наставној теми *Биосфера* акценат је стављен на значај тла, његов утицај на формирање хоризонталног и вертикалног биома и процесима који воде ка деградацији и уништавању флоре и фауне. Како би се у потпуности остварили исходи за ову наставну тему, наставник на примерима из света и Србије, објашњава законитости које утичу на настанак различитих типова тла и распоред биома. Пожељно је организовати активности у школи (нпр. рециклажа папира) које ће подићи свест о значају шумског покривача, неконтролисано уништавању природних резервата и на тај начин подићи еколошку свест код ученика.

Наставна тема биосфера је погодна за реализацију различитих пројеката у локалној средини. У зависности од услова и расположивости, наставни садржај се може испланирати тако да ученици, кроз решавање различитих проблемских ситуација и анализе тренутног стања у локалној средини, сами дођу до законитости у биосфери и разумевању значаја који има на савремене природне и друштвене процесе.

Предлог тема за пројектни задатак: *Деградација земљишта на примерима у локалној средини*.

### Становништво и демографски процеси

У достизању исхода теме *Становништво и демографски процеси* ученике не треба оптерећивати великом количином фактографског материјала, већ користити методе и активности које ће подстицати ученике на развијање способности класификације и систематизације географских информација, појмова и статистичких података, као и на уочавање важних и суштинских података и чињеница. Веома је битно користити методе које ће бити усмерене не само на усвајање градива, већ и на обраду и примену демографских података.

За достизање исхода ученицима треба помоћи приликом избора релевантних статистичких извора података. Упутити их на званичне интернет странице светских организација које се баве демографском статистику. Након тога, акценат треба ставити на правилно тумачење и анализу свих показатеља који су довели до демографских разлика међу континентима и одређеним регијама.

Веома је важна употреба средстава ИКТ-а као и различитих писаних извора што помаже ученицима да формирају слику не само о статистичким демографским показатељима већ и о начину живота, традицији и навикама људи у различитим деловима света. То доприноси и развијању свести о мултикултуралности и толеранцији међу појединцима али и припадницима различитих верских, расних и етничких група.

С обзиром да су одређени демографски садржаји обрађени и у основној школи, ученици на почетку обраде ове наставне теме треба да се подсете појединих појмова, а након тога више се базирати на обради и анализи свих елемената популационе динамике и фактора који су довели до регионалних разлика услед различитих физичко-географских одлика и степена друштвено-економског развоја.

Акцент треба ставити и на разматрање и анализу различитих фаза демографске транзиције које су условљене степеном друштвено-економског развоја. У том смислу посебну пажњу треба посветити достизању исхода који се односи на популациону политику. Анализирати различите типове популационе политике који су у складу са актуелном демографском ситуацијом. Ученици треба да анализирају и вреднују постојеће мере популационе политике, али и да сами предлажу поједине мере које би могле да доведу до жељених и планираних резултата. За достизање исхода препорука је да технике наставника буду усмерене на самосталан рад ученика који подразумева истраживачки пројектни задатак. Представљање резултата може бити помоћу немих карата, картодиаграма или картограма, помоћу којих се може представити на пример миграциона кретања и промене у демографској структури становништва на одређеном простору.

Предлог пројектног задатка за ученике: израда мултимедијалне презентације, паноа или писање семинарског рада на тему демографских одлика појединих држава. Ученици бирају одређене државе и за њих континуирано прикупљају, систематизују и анализирају демографске чињенице коришћењем релевантних интернет извора. Након тога приступају изради мултимедијалне презентације, паноа или писању семинарског рада.

### Рурални и урбани простор

У достизању исхода ове теме ученици би најпре требало да се упознају са историјским развојем насеља и фазама урбанизације (преиндустријска, индустријска и постиндустријска). У објашњењу процеса урбаног развоја потребно је истаћи значај популационог и економског развоја. Функционална трансформација насеља представља једно од најважнијих обележја њиховог развоја.

У оквиру промена у руралном простору обрадити процесе деаграризације, дерурализације, депопулације, ревитализације села уз коришћење примера из света. Ови процеси су неодвојиви од процеса урбанизације и њихова динамика веома зависи од степена друштвено-економског развоја.

У оквиру наставне теме објаснити и процесе који се односе на урбани простор. Препорука је да се најпре обради просторна структура града (физиономске одлике и зонирање града) као и процеси кроз које се градски простор мења. Други аспект промена градског простора јесте ширење урбаних простора кроз процесе субурбанизације, псеудоурбанизације, али и стварања агломерација, конурбација и мегалополиса.

Процеси у урбаном простору односе се и на утицај града на околни простор као и њихову функционалну повезаност. Препоручује се да посебан сегмент у обради урбаних простора буде поларизација развоја насеља. Ученике је потребно упознати са појмом мрежа насеља, у оквиру кога се могу сагледати процеси равномерног и поларизованог развоја.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да користећи географску карту доводи у везу географски положај насеља са његовим развојем*, важно је да зна да одреди географски положај насеља у односу на физичко-географске и друштвено-географске факторе; разликује и објашњава фазе урбанизације у односу на друштвено-економски развој; разуме процесе дерурализације (деаграризације и депопулације села) и урбанизације и наводи примере.

Предлог пројектног задатка: препоручује се истраживање развоја одабраног градског насеља применом групног облика рада. Ученици истражују: постанак, назив, географски положај, физичко-географске и друштвено-економске одлике, морфолошку структуру и функције градског насеља.

### Привреда и географски простор

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира утицај природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности*, акценат треба ставити на проучавање природних услова и ресурса као и друштвених елемената географског простора који чине контекст у којима се развијају пољопривреда, индустрија, саобраћај, трговина и туризам, као и привреда у целини. Овим темама ученици су се бавили и у основној школи па сходно спиралној концепцији програма наставе и учења ова њихова већ стечена знања сада се продубљују кроз упознавање са концептима економско-географске валоризације привредних услова и ресурса. Кључно је да ученици разумеју критеријуме економско-географске валоризације који нису апстрактни већ су врло индивидуализовани, нпр. оцена вредности рељефа за потребе виноградарства је другачија од оцене вредности рељефа за потребе саобраћаја.

Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: именује природне и друштвене факторе који утичу на развој привреде у целини и појединих привредних делатности; објашњава појединачне и заједничке утицаје природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности; врши избор критеријума и елемената економско-географске валоризације географског простора за потребе развоја појединих привредних делатности; илуструје на конкретним примерима у свету и у нашој земљи утицај природних и друштвених фактора развоја привреде у целини и појединих привредних делатности.

Реализација овог исхода има два циља: да ученици разумеју физичко-географски и друштвено-географски контекст развоја привреде и појединих њених делатности у свету и одабраним географским регијама и да ученици могу сами да вреднују (микро) простор као стециште услова и ресурса за развој појединих привредних грана.

Исход: *ученик ће бити у стању да доводи у везу ниво развијености привреде у целини и појединих привредних грана (пољопривреде, индустрије, саобраћаја, трговине и туризма) са стањем животне средине и социјалним односима у изабраним регијама*, се може достићи паралелно са претходним исходом уколико се привреда посматра у следећем логичком контексту: географски простор као скуп услова и ресурса за развој привреде и привреда као фактор позитивних и негативних промена у географском простору. Суштина у реализацији овог исхода је да ученици продубе своја знања о специфичним утицајима пољопривреде, индустрије, саобраћаја и других привредних делатности на квалитет ваздуха, воде и земљишта како у нашој земљи, тако и у одабраним регијама (сиромашним, земљама у развоју и развијеним земљама). Ученици треба да увиде да је загађење ваздуха и воде често и генератор политичких и социјалних конфликта, али и да представља подстицај за настанак одрживих друштвених заједница. Пожељно је и да се концепт одрживог развоја обрађује не само као позитивно конотирана научна концепција, већ да се он и проблематизује у контексту политичких и економских односа у свету (извоз „зелених технологија” захваљујући чему богате земље постају још богатије, а сиромашне још сиромашније, утицај човека на климатске промене итд.). Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу усвојености следећих исхода код ученика: набраја позитивне и негативне ефекте појединачних привредних делатности на стање животне средине; наводи примере за позитивне и негативне ефекте по животну средину у функционисању привредних делатности у државама и регијама различитих степена економске развијености; истражује доступне изворе (статистичке, расположиву литературу, картографску грађу) у вези са функционисањем привредних делатности у одабраним државама и регијама (утицај на животну средину и социјалне односе).

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да издваја економско-географске регије света користећи изворе економске статистике и тематске економске карте*, кључно је да се ученик упозна са теоријским економско-географским концептима (технолошки развој и дифузија иновација, структура светског економског система, центар и периферија у глобалном економском простору) и на основу чега су издвојени, како функционишу и трансформишу се економско-географски региони света (високо развијени региони света: Европска унија, Англоамерика, Јапан; средње развијени региони света – економска полупериферија: Источна Европа и Русија, Кина; недовољно развијени региони – земље у развоју; најсиромашнији региони света). Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу усвојености следећих исхода код ученика: издваја економско-географске регионе на основу различитих економских критеријума; објашњава економско-географску регионализацију света у светлу различитих теоријских концепата (нпр. модел центар – периферија); самостално израђује карте или тумачи специфичности економско-географских региона на основу расположивих статистичких података и тематских економских карата.

Препоручује се, да се приликом реализације наставног садржаја из области, *Привреда и географски простор*, исходи реализују кроз подстицање следећих активности ученика: анализе студије случаја; прикупљање и критичка анализа различитих релевантних информација доступних на интернету; реализација микро истраживања; тумачење постојећих и самостална израда тематских економских карата; посете научним институцијама и привредним субјектима у локалној средини; студијска путовања.

Предлог пројектног задатка: на е-Твининг платформи ученици се повезују са ученицима из других школа у Европи и израђују упоредну студију у области одрживог развоја (нпр. управљање отпадом). Ученици треба да уоче сличности и разлике у пракси (не)одрживог управљања отпадом и да одговоре на питања који су кључни предуслови и сметње за успостављање оваквог система на локалном нивоу.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и процењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано спроводи евалуацију и самоевалуацију процеса наставе и учења.

**Смер: Живи језици**

**Први страни језик\*\***

**ПРОДУЖНО УЧЕЊЕ**

**ЕНГЛЕСКИ, НЕМАЧКИ, РУСКИ И ФРАНЦУСКИ**

**Циљ учења** Страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за интеркултурно разумевање и професионални развој, као и да развије елементарна теоријска знања и практичне вештине из области превођења и академске и медијске писмености.

#### **Општа предметна компетенција**

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на страном језику разуме текстове које слуша или чита у приватном, јавном, образовном или професионалном контексту; комуницира писмено или усмено у формалним и неформалним ситуацијама.

Посредујући у усменој или писаној комуникацији, ученик преноси поруке са страног на матерњи (први) језик и обрнуто. Владает страним језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, образовању и раду. Учењем страног језика ученик развија креативност, критичко мишљење, вештине комуникације, самосталност и сарадњу, уважавање различитости култура и културу дијалога.

#### **Основни ниво**

Ученик користи страни језик у мери која му помаже да разуме садржај усмене поруке и кратке једноставне информације у вези са личним интересовањем и познатим областима и активностима. Учествује у уобичајеном, свакодневном разговору, чита и проналази жељену информацију у текстовима са темом од непосредног личног интереса. Пише о различитим аспектима из непосредног окружења и ради сопствених потреба.

#### **Средњи ниво**

Ученик користи страни језик да разуме суштину текста или да учествује у разговору или дискусији (нпр. школа, забава, спорт); сналази се у не/предвидивим ситуацијама када му је неопходно да користи страни језик и/или да у кратком усменом излагању оствари свој интерес. Пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања.

#### **Напредни ниво**

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужа и сложенија излагања или дискусије о конкретним или апстрактним темама из познатих општих или стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

#### **Специфична предметна компетенција: РЕЦЕПЦИЈА (слушање и читање)**

#### **Основни ниво**

Ученик разуме уобичајене изразе и схвата општи смисао свакодневне комуникације изговорене споро и разговетно. Користећи основно лингвистичко знање, чита краће текстове написане стандардним језиком, разноврсног садржаја из свакодневног живота и/или блиских области или струке, у којима преовлађују фреквентне речи и изрази.

#### **Средњи ниво**

Ученик разуме основне елементе разговетног говора у свакодневним ситуацијама и једноставна излагања и презентације из блиских области изговорене стандардним језиком и релативно споро. У тексту, из домена личног интересовања и делатности, у коме преовлађују сложене језичке структуре, ученик разуме општи смисао и допунске информације, користећи различите технике/врсте читања.

**Напредни ниво**

Ученик разуме суштину и детаље опширнијих излагања или разговора у којима се користи стандардни језик, мења ритам, стил и тон разговора, а у вези са садржајима из ширег интересовања ученика. Ученик разуме дуже текстове различитог садржаја (нпр. адаптирана или оригинална прозна књижевна дела, актуелни новински чланци и извештаји); брзину и технику читања подешава према тексту који чита.

**Специфична предметна компетенција: ПРОДУКЦИЈА (говор и писање)****Основни ниво**

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама.

Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>5 часова</b>
Годишњи фонд часова	<b>185 часова</b>

**Средњи ниво**

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл.

Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и израза, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

**Напредни ниво**

Ученик са сигурношћу, течно и спонтано, учествује у усменој или писменој комуникацији, говори, извештава, преводи и/или самостално пише текстове о темама и садржајима из ширег круга интересовања; користећи информације и аргументе из различитих извора, износи ставове и преноси мишљење, размењује, проверава и потврђује информације. Ученик према потреби води формалну или неформалну преписку, доследно примењујући правописну норму, језичка правила и правила организације текста.

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2. СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговорно и полако.</p> <p>2. СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више саговорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговорни изговор и спор ритам излагања).</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2. СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2. СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2. СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2. СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о рукавању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2. СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2. СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2. СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2. СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2. СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2. СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2. СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2. СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2. СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2. СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2. СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2. СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава.</p> <p>2. СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележика или образаца.</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2. СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2. СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p>	<p>По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности у образовном контексту и у свакодневним (приватним и јавним) комуникативним ситуацијама;</li> <li>– разуме општи садржај и већи број појединости краћих монолошких и дијалогских излагања о познатим и узрасно примереним темама, у којима се користи стандардни језик и разговоран изговор;</li> <li>– разуме општи смисао и кључне информације информативних прилога (на интернету, радију, телевизији) о познатим или блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговоран изговор;</li> <li>– разуме основне елементе садржаја и важније појединости (актере и њихове међусобне односе, околности радње, заплет и епилог...) у краћим медијски подржаним аудио и аудио-визуелним формама (исечци аудио-књига дијалогског карактера, радио-драма и других радијских снимака, краћих филмова и серија, телевизијских репортажних прилога, видео спотови, прилози са јутјуба итд.), у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</li> <li>– разуме суштину размене информација саговорника који разговарају о блиским и познатим темама;</li> <li>– разуме општи смисао и најважније детаље радио, телевизијских или интернетских интервјуа са једним или већим бројем учесника;</li> <li>– разуме општи смисао дискусија на узрасно примерене и познате теме, у које је укључен већи број саговорника, и разазнаје њихове ставове уколико не садрже изразитије имплицитне елементе;</li> <li>– разуме аргументе, осећања, жеље, потребе и образложења ставова и мишљења саговорника, уколико су изнета једноставнијим, познатим и фреквентним језичким средствима, умереним темпом говора и уз евентуалну визуелну подршку уз обраћање пажње на културне специфичности вербалног, паравербалног и невербалног карактера;</li> <li>– разуме општи садржај излагања у којима се на узрасно примерен начин тематизују релевантна друштвена питања;</li> <li>– разуме суштинске елементе, поруку и смисао, као и одређене препознатљиве појединости текстова савремене музике различитих жанрова;</li> <li>– разуме, на основу контекста и језичког предзнања, непознате елементе поруке контекстуализујући њене битне елементе;</li> <li>– разуме најопштији смисао монолошког и дијалогског излагања говорника са одређеним изговорним особеностима које одступају од језичко-стандардне норме (дијалекатски говор, говор старијих и деце, говор неизворних говорника, идиоматски маркиран говор...);</li> <li>– износи аргументе <i>за</i> и <i>против</i> на узрасно прикладне теме;</li> </ul>	<p><b>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разумевање говора;</li> <li>– комуникативна ситуација;</li> <li>– монолошко и дијалогско излагање;</li> <li>– стандардни језик;</li> <li>– изговор;</li> <li>– информативни прилози;</li> <li>– размена информација;</li> <li>– аргументација;</li> <li>– ИКТ;</li> </ul>



<p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p> <p>Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на <b>средњем нивоу</b> у свакој области.</p> <p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више саговорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p>Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на <b>напредном нивоу</b> у свакој области.</p> <p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више саговорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p>	<p>– идентификује језичке јединице у говору и анализира их на основу развијених фонолошко-фонетских, граматичких, лексичких и семантичких знања;</p> <p>– разуме дуже текстове о блиским темама из свакодневног живота, као и о темама из културног, наставног и образовног контекста;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости из јавних натписа (обавештења, упозорења);</p> <p>– разуме описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке коју добија (имејлови, поруке, писма);</p> <p>– проналази и издваја релевантне информације из дужих текстова, обавештења или проспеката и рекламних материјала;</p> <p>– разуме основну нит аргументације, чак и уколико не разуме све детаље текста;</p> <p>– разуме дуже текстове на блиске, познате и обрађиване друштвене теме, препознаје најважније ауторове ставове и закључке;</p> <p>– разуме једноставније аутентичне књижевне текстове различитих жанрова (поезија, проза, драма), у којима се појављују учесталије метафоре, пренесена или скривена значења;</p> <p>– разуме једноставније аутентичне књижевне текстове старијих епоха (поезија, проза, драма) и препознаје књижевно компаративно релевантне детаље;</p> <p>– наслуђује значење непознатих речи у писаном тексту на основу познатог контекста и језичког предзнања;</p> <p>– уочава и разуме одређену нетипичну употребу језика и функционална одступања од језичке норме, (игра речима заснована на хомонимији, полисемији, итд.);</p> <p>– препознаје стил и регистар текста;</p> <p>– разуме најважније информације из стручних текстова који су у вези с личним интересовањима;</p> <p>– разуме непознате речи из аутентичног књижевног текста уз употребу једнојезичних речника, уколико контекст није довољно јасан;</p> <p>– разуме основне принципе коришћења секундарне литературе за потребе рада на књижевним и осталим текстовима;</p> <p>– идентификује језичке јединице у тексту и анализира га на основу развијених правописних, граматичких, лексичких и семантичких знања;</p>	<p><b>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</b></p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– издвајање поруке и суштинских информација;</p> <p>– препознавање основне аргументације;</p> <p>– непознате речи;</p> <p>– стил и регистар текста;</p> <p>– ИКТ;</p>
	<p>– користи релативно спонтано и самостално циљни језик као језик комуникације у учионици са наставником и са осталим ученицима и ученицама, уз употребу тачних граматичких, морфолошких и лексичких структура;</p> <p>– описује особе, радњу, место, доживљај или актуелна дешавања у садашњости, прошлости и будућности, користећи познате језичке и ванјезичке елементе;</p> <p>– саопштава и интерпретира најважније информације садржаја писаних, илустрованих и усмених текстова на предвиђене теме, користећи познате језичке елементе;</p> <p>– саопштава и интерпретира најважније информације садржаја кратких емисија, видео записа на теме предвиђене програмом наставе и учења, користећи познате језичке елементе;</p> <p>– износи сопствено мишљење, изражава и образлаже ставове и реагује на мишљење и ставове других (допадање/недопадање итд.), користећи познате и једноставне језичке елементе;</p> <p>– спонтано и с лакоћом започиње и учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама, на начин устаљен у култури циљног језика;</p> <p>– представља резултате самосталног истраживања на одређену тему;</p> <p>– интерпретира тематски прилагођене поетске и друге књижевне форме;</p> <p>– користи интонацију, ритам и висину гласа у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, водећи рачуна о језичком регистру;</p> <p>– са тачношћу, или приближном тачношћу изговара све гласове и гласовне групе;</p>	<p><b>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– интерпретирање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– сарадња;</p> <p>– интервјуисање;</p> <p>– интонација, ритам и висина гласа;</p> <p>– дијалог;</p> <p>– комуникативна намера;</p>

<p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– са тачношћу користи фреквентне граматичке елементе и структуре, лексику, као и морфолошке облике у писменом изражавању, поштујући правописна правила;</li> <li>– попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену;</li> <li>– пише белешке, поруке (имејлове, СМС поруке и сл.) да би тражио или пренео релевантне информације користећи стандардне форме писаног изражавања у одговарајућем регистру, у складу са комуникативном намером;</li> <li>– пише текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава;</li> <li>– резимира прочитани/преслушан текст о блиским, познатим и обрађиваним, као и о актуелним темама;</li> <li>– пише о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</li> <li>– описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности, користећи фреквентне речи и фразеолошке изразе уз примену одређеног корпуса синонима;</li> <li>– пише о властитом искуству, описујући своје утиске и осећања, износећи мишљења, планове и очекивања и примењујући различите стратегије;</li> <li>– писмено се изражава користећи основне одлике адекватног стила и регистра;</li> <li>– пише краћи текст износећи аргументе <i>за</i> и <i>против</i> на узрасно прикладне теме;</li> <li>– пише кратка неформална, полу-формална и формална писма;</li> <li>– познаје, и тачно записује речи које садрже најфреквентније правописне изузетке;</li> <li>– са тачношћу користи фреквентне граматичке елементе и структуре, лексику, као и морфолошке облике у писменом изражавању, поштујући правописна правила;</li> </ul>	<p><b>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– писмено изражавање</li> <li>– врсте текста;</li> <li>– описивање;</li> <li>– стандардне формуле писаног изражавања;</li> <li>– лексика и комуникативне функције;</li> <li>– ИКТ;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– познаје географску распрострањеност циљног језика;</li> <li>– познаје положај циљног језика у глобалном контексту и у својој земљи;</li> <li>– познаје основне демографске и географске одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински;</li> <li>– препознаје и наводи најзначајније личности и догађаје културе земље/ земаља чији језик учи и разуме њихову улогу у светским оквирима;</li> <li>– познаје правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земље/ земаља чији језик учи;</li> <li>– препознаје најчешће стереотипе у вези са културом своје земље и земаља чији језик учи;</li> <li>– разликује основне облике примереног и непримереног вербалног и невербалног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи (у односу на категорије времена, простора и покрета у комуникацији, као нпр. тачност, лични простор, мимика и сл.);</li> <li>– препознаје и користи најфреквентније регистре и стилове у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности комуникативне ситуације;</li> <li>– уочава различите аспекте култура земље/ земаља чији језик учи у оквиру својих интересовања;</li> <li>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земље/земаља чији језик учи;</li> <li>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже), у складу са комуникативним циљевима и регистром;</li> </ul>	<p><b>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интеркултурност;</li> <li>– правила понашања;</li> <li>– стереотипи;</li> <li>– стилови у комуникацији на страном језику;</li> <li>– ИКТ.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– преноси суштину и важније појединости поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи, додајући, по потреби, једноставнија објашњења и обавештења, писмено и усмено, са тачношћу која се заснива на развијеним фонолошко-фонетским, односно правописним, као и лексичким и граматичким знањима;</li> <li>– у писаном облику резимира на структурисан начин садржај краћег текста, аудио или визуелног записа и краће интеракције;</li> <li>– у усменом облику преноси садржај писаног или усменог текста, прилагођавајући га исказаним или претпостављеним потребама саговорника;</li> <li>– користи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају, на пример: преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.;</li> <li>– преноси основне одлике стила и регистра;</li> <li>– препознаје, и са тачношћу преноси типичне невербалне комуникационе садржаје.</li> </ul>	<p><b>МЕДИЈАЦИЈА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– преношење поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</li> <li>– стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи.</li> </ul>

## ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

### 1) ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

#### I. РЕЧЕНИЦА

Ред речи у реченици

Погодбене реченице а) реалне б) потенцијалне в) иреалне

Индијектни говор – обновити градиво из основне школе; увести индијектан говор са променом глаголског времена (глагол главне реченице у једном од прошлих времена) а) изјаве – потврдне и одричне реченице б) молбе, захтеви, наредбе в) питања

– *Yes/No* питања

– “*Wh*” питања

г) уз уводне глаголе: *explain, order, offer, promise, invite*, итд.

Релативне клаузе а) рестриктивне; б) нерестриктивне

Обнављање различитих питања кроз обраду глаголских времена и индијектан говор. Посебно обрадити:

а) учтива питања

б) учтива питања – идиоматска

в) питања са предлозима на крају

г) *Questiontags* – основни примери

#### II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

##### Члан

а) Одређени члан са градивним именицама, годишњим доби-ма, оброчима, географским појмовима

б) неодређени члан са изразима за меру, време, количину и у узвичним реченицама

##### Именице

а) поновити грађење правилне и неправилне множине б) бројиве и небројиве именице

в) именице са глаголом у множини – *e.g. people, public, cattle, audience*

г) именице са глаголом у једнини – *e.g. news, information, furniture*

д) именице које имају исти облик у једнини и у множини – *e.g. fish, deer, swine, sheep*

##### Заменице

– узајамно повратне – *eachother, oneanother*

##### Придеви

– прави придеви, партиципски придеви, квантитативни придеви: *little, few, plentyof, a greatdealof*

– поређење придева

##### Бројеви

– децимални бројеви; разломци; означавање нуле у различитим контекстима; четири рачунске радње

#### III. ГЛАГОЛСКА ГРУПА

1. Обнављање и систематизација глаголских времена

Проширити употребе глаголских времена:

а) *ThePresentSimpleTense*

– за планирану будућу радњу (везану за ред вожње или догађаје у календару)

– за изражавање будућности после *when, asoonas, until, before, after*, итд.

б) *ThePresentContinuousTense*

– за коначне одговоре у блиској будућности

– са прилогом *always* за учесталу радњу

в) *Begoingto* – за изражавање намере, вероватноће и предвиђања

г) *TheFutureSimpleTense*

– за предвиђање и одлуке

д) *ThePresentPerfectTense* *ca lately, recently, often, seldom* – за изражавање будућности после *when, asoonas, until, before, after*, итд.

Обрадити следећа времена:

а) *ThePresentPerfectContinuousTense*

б) *ThePastPerfectTense* (са *before, after, when, but*)

в) *ThePastPerfectContinuousTense*

2. Конструкција “*usedto*” и “*would*” + инфинитив за исказивање уобичајене радње у прошлости

3. Пасивне конструкције

– навођење утврђених чињеница, случајеви када је вршилац радње непознат (није значајан за значење реченице) и са директним и индијектним објектом

4. Слагање времена

– радња истовремена са радњом у главној реченици, радња која јој претходи и радња која следи

5. Герунд

– обновити употребу герунда и обрадити следеће употребе:

а) после предлога

б) после следећих глагола *mind, enjoy, prefer, start*, итд.

в) после фраза *can't stand, lookforwardto*, итд.

6. Модални глаголи *can, may, might, must* са инфинитивом презента за изражавање могућности, вероватноће, извесности и закључака у вези са садашњим догађајима

7. Предлози за време и место: *in, at, on, for, during, while*

8. Прилози

– врсте, грађење и место прилога и прилошких одредаба у реченици

– поређење прилога

#### IV. ОРТОГРАФИЈА

Интерпункција. Подела на слоге. Писање великог слова. Правописна правила (*spelling*).

#### V. ФОНЕТИКА

Фонемска транскрипција

#### VI. ЛЕКСИКОЛОГИЈА

а) Грађење свих врста речи. Префиксација. Суфиксација.

– грађење именица од глагола са суфиксима: *ment, ion, tion, ance, ence*, итд.

– грађење речи са основним негативним префиксима: *un, in, dis, im, ir, il, re*, итд.

б) Лексика, идиоми и фразеологизми везани за планиране тематске области, идиоми који садрже назив за део тела, животињу, боју, нпр. *costanarmand a leg, totakethebullbythehorns, greenfingers*, итд.

в) – синоними, нпр. *thrifty-economical*

– антоними, нпр. *spacious-cramped*

– хомоними, нпр. *right, dear, mean*

– хомофони, нпр. *sent-cent-scent, sew-sow*

– хомографи, нпр. *row, bow, tear*

г) Двочлани глаголи са основним глаголима *break, bring, carry, come, cut, do, fall, be, give, get, go*, итд.

д) Портманто речи, нпр. *Oxbridge, staycation, glamping*

ђ) Колокације, нпр. *give a speech, boilinghot, bitterlydisappointed*

#### VII. РЕЧНИЦИ И СЕКУНДАРНА ЛИТЕРАТУРА

Структура и коришћење једнојезичних и двојезичних речника  
Коришћење секундарне литературе за потребе рада на књижевним и осталим текстовима

### 2) НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

#### Именице

Род именица

Одређивање рода именица:

– по најфреквентнијим наставцима (*-keit, -ion, -ei, -in, -ling, -ismus, -e, -t, -schaft, -ung, -heit, -chen, -lein, -ling, -muss*)

– по значењу – мушки род (имена месеци, дана, годишњих доба, стране света, алкохолних пића, занимања, етничких припадности); женски род (поименичени редни бројеви, имена биљака, цвећа, дрвећа); средњи род (називи држава, градова уз објашњења о изузетцима, деминутиви, слова, боје, језици).

Властите и заједничке именице са родом, у облицима једине и множине (*dasBild-dieBilder, dieFrau-dieFrauen, derKopf-dieKöpfe*)

Облици и употреба чланова: неодређени (*ein, einer, eine*); одређени (*der, die, das, die*); негациони (*kein, keine*) и нулти

Показни чланови (*der, die, das, die; dieser, diese, dieses, diese; beides, beide*)

Неодређени члан (*jeder, alles, alle, mancher, einige, viele, wenige*)

Присвојни члан (*mein, dein, sein, ihr, unser, euer, ihr, Ihre*)

Упитни чланови (*wasfür ein; welcher, welche, welches, welche*)

Негациони члан (*kein, keine*)

### Заменице

Заменице у номинативу, дативу и акузативу

Личне заменице (*ich, du, er, sie, es, wir, ihr, sie, Sie*), показне заменице (*dieser, jener, solcher*), присвојне заменице (*meiner, deiner, seiner...*), упитне заменице (*wer; wem, wen...*); повратне заменице (*mir/mich, dir/dich, sich...*); релативне заменице у номинативу, дативу и акузативу (*der, die, das, die, wo, was, wie*); неодређене заменице (*man*); негационе заменице (*keiner, nichts*)

### Придеви

Деклинација придева после одређеног и неодређеног члана (продуктивна употреба)

Поређење придева, придев у функцији атрибута у компаративу и суперлативу, правилна и неправилна творба (*groß, größer, amgrößten/ der, die, dasgrößte*)

Најфреквентнији придеви са предлозима (*zufrieden + mit + D; frohüber + Akk*)

### Прилози

Прилошке одредбе (*heute, damals, jetzt, morgen*); прилози за место (*hier, nirgendwo, überall*), прилози за правац (*weg, hierher, nirgendwohin, herein, herunter*); модални прилози (*gerne, anders*); прономинални прилози (*da-/ wo-*)

### Предлози

Предлози са генитивом (*während, wegen, trotz*), дативом (*mit, zu, bei, nach, aus*), акузативом (*für, durch, ohne, gegen, um*) и са дативом и акузативом (*in, an, auf, vor, hinter, neben, zwischen, über, unter*)

### Глаголи

Грађење и употреба глаголских времена – презент, перфекат, претерит, императив (слаби, јаки, помоћни, мешовити, модални и рефлексивни глаголи)

Футур I – изражавање претпоставке у будућности (*Siewird-jetztzuHausesein.*); изражавање претње или наредбе (*Duwirstjetzt-schlafengehen.*)

Конјунктив II – учтиво обраћање (*KönntestdudasFensterauf-machen?*), изражавање жеље (*IchhättegerneeinStückTorte*), помоћни глаголи (*hätte, wäre, würde*), модални глаголи (*könnte, dürfte, möchte, müsste, wollte, sollte, würde + Infinitiv*)

Најфреквентнији глаголи са предлозима (*warten + auf + Akk, sichinteressieren + für + Akk., telefonieren + mit + D...*)

Пасив радње – грађење и употреба у презенту (рецептивно)

### Синтаксичке структура

Временске реченице (*wenn, als, während, solange, seitdem, bis, bevor*)

Допусне реченице (*obwohl*)

Узрочне реченице (*da, weil, denn*)

Намерне реченице (*damit/um...zu*)

Релативна реченица (*DasistdasBuch, dasichlese.*), предлог и релативна заменица (*IstdasdieFrau, miterdugesterntelefonierthast?*)

Кондиционална реченица – реална (*WennichZeithabe, geheichinsKino.*), потенцијална (*WennichmehrZeithätte, würdeichinsKino-gehen.*)

Копулативни конјунктори (*nichtnur...sondernauch, sowohl...alsauch, weder...noch, und, sowie, auch*)

Адверзативни конјунктори (*aber, sondern*)

Алтернативни конјунктори (*entweder...oder, oder*)

Директна и индиректна упитна реченица

Употреба негационепартикуле (*nicht*)

Инфинитив са *zu* уз именске и придевске фразе (*Ichschlag-evor, insKinozugehen. Esistgesund, vielObstzuessen. HastduLustmitzu-kommen?*)

Редослед прилошких одредби у реченици (**ТЕКАМОЛО**)

### Лексикологија

Творба речи, пре свега сложеница именица (*Sommerferien*) и придева (*stinkreich, hellrot, bildhübsch*), префиксација глагола (*einkaufen, aufhören...*), извођење именица и придева помоћу префикса и суфикса (*Faulheit, Ausbildung, liebevoll, freundlich, unfair...*)

Синоними (*anfangen=beginnen*), хомоними (*dasEselohr, die-Decke*) и антоними (*anfangen/aufhören*).

Фразе и лексикализовани спојеве речи (*Abschiednehmen, inErfüllunggehen, zuEndebringen, inFragestellen..*)

Систематизација фонетско – ортографских правила. Изговор: Однос гласова и слова: подела гласова; дужина и квалитет вокала: дифтонзи, акценат речи, мелодија основних типова реченица.

**Ортографија:** интерпункција, подела на слоге: писање великог почетног слова (Правопис из 2006.).

**Речници:** двојезични и једнојезични и њихова употреба.

## 3) РУСКИ ЈЕЗИК

### Фонетика с прозодијом

– акценатовани гласови; отвореност и затвореност акценатованих вокала.

– редукција вокалских гласова; редукција вокала после тврдих гласова („акање”); редукција вокала после меких гласова („икање”).

– систем сугласничких гласова руског језика; парни тврди и меки гласови. увек тврди и увек меки гласови.

– обезвучавање шумних звучних сугласничких гласова на крају речи; алтернације звучних и беззвучних сугласника.

– сугласничке групе *чт, сч, зч, шч, жч, вств, стн, лнц, здн.*

– основне интонационе конструкције (ИК-1, ИК-2, ИК-3).

– упитни исказ без упитне речи (ИК-3); ИК-3 у унутрашњим фонетским синтагмама; сегментација.

### Именице

– обнављање и систематизација именичких деклинација (*стол, приятель; мама, няня; село, поле*);

– генитив једине именица мушког рода с наставаком **-у(-ю)** (*с краю, килограммсахару, прибавитьшагу, выпитьчайку*);

– локатив једине именица мушког рода с предлогом **о** и **в/на**, наставцима **-е/ -у(-ю)** (*о береге / на берегу, о лесе / в лесу, на краю*);

– номинатив множине именица на **-а, -я, -ья, -е** (*город – города, учитель – учителя, дерево – деревья, гражданин – граждане*);

– промена именица мушког, женског и средњег рода на **-ий, -ия, -ие, -мя** (*гений, армия, здание, время*);

– именице којима се означава професија људи, њихова национална или територијална припадност (с најчешћим суфиксима: **-ак, -як, -анин/-янин, -аре; -атор/-ятор, -ен, -ка, -ер, -льк/-ик, -ль/-ица** и сл.)

– именице pluraliatantum (*брюки, духи, квашни, счеты*)

– непроменљиве именице (*бюро, метро, пальто, кофе*).

– презимена на **-ов, -ев.**

– акценат именица, покретни акценат.

## Придеви

- обнављање и систематизација придевских деклинација
- поређење придева: прост облик компаратива (*старишии, младишии, старије, младије*); прост облик суперлатива (*ближаишии, простеишии, худиии*).
- присвојни придеви на **-ов, -ев, -скии**.
- придеви за означавање простора и времена (*сегодњишии, здешнии*).
- рекција придева – уочавање разлика у односу на српски језик: *больной чем, готовый к чему, способный к чему* и сл.

## Бројеви

- промена основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5–20, 30, 40, 50, 100; 200–400; 500–900; 1000.
- временске конструкције бројева с предлозима *с ... до; с ... по; от ... до; к*.
- исказивање времена по часовнику у разговорном и службеном стилу.
- акценат бројева, писање бројева (правопис).

## Глаголи

- најчешће алтернације основе у презенту и простом будућем времену
- творба глаголског вида помоћу префикса, суфикса, основе и акцента.
- глаголи кретања – обнављање, систематизација и увођење нових глагола (*гнати~гонати, ползати~ползати, брести~бродити*).
- најчешћи глаголски префикси: **в-**: *вносити, входить*; **вз-**: *взлететь, взбежать*; **воз-**: *возбудить*; **вы-**: *выбежать*; **до-**: *добежать*; **за-**: *запеть*; **из-**: *избрать*; **на-**: *набросить*; **по-**: *побежать, поговорить*; **под-**: *подбежать*; **при-**: *приготовить, приехать*; **у-**: *улететь* и сл.
- најчешћи глагослки суфикси: **-а-**: *встречать, ужинаать*; **-ва-**: *продавать*; **-е-**: *уметь*; **-ива-**: *рассматривать*; **-ыва-**: *связывать*; **-ова-**: *действовать* и сл.
- глаголски прилози.
- рекција глагола – уочавање разлика у односу на српски језик: *поздравитького с чем, поблагодаритького за что, пожертвоватькем-чем, напоминать о ком-чем, интересоватьсякем-чем, привыкнуть к чему, следить за кем-чем* итд.
- акценат глагола, покретни акценат.

## Прилози

- прилози и прилошке одредбе за место, време, начин и количину – систематизација.
- поређење прилога.

## Предлози

- најчешћи предлози чија се употреба разликује од употребе истих или сличних у српском језику, на пример: **за** са акузативом и инструменталом у просторној одредби; **из-за** са генитивом у изражавању узрока; **за** и **под** с инструменталом у одредби места; **к** са дативом у временској одредби; **по** са дативом у атрибутој, просторној, временској, начинској и узрочној одредби; **у, около, возле** са генитивом у просторној одредби.

## Везници

- најчешћи прости везници за поједине врсте независно-сложених реченица: **а, да, и, но, или**.
- најчешћи сложени везници: **потомушто, так как, пердетемкак, прежде чем** и сл.

## Реченични модели

- Реченични модели у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:

## Субјекатско-предикатски односи

- **именски предикат**, копуле *быть, стать, являться*  
*Шишкин был великим художником. Ваша копиякомпьютернойпрограммы не являетсяподлинной.*
- **одсуство копуле**  
*Я – Мария. Мой папа – лётчик.*

## Објекатски односи

- Реченице са
  - а) директним објектом: *Мысмотрелиновую картину. Я не получилаответа.*
  - б) индиректним објектом: *Мальчикслушается матери. Андрейизменил родине. Он их поблагодарил. Бойцыпожертвовалижизнью. Они смеялись над этойглупостью. Этафотографиянапоминает о прошлом. Товарищиобещалиприйти. Брат в письмесообщает, чтоприедет к нам.*

## Просторни односи

- Реченице са одредбом
  - а) израженом прилогом: *Я иду туда (вниз, вверх, внутрь, домой). Он осталсятам (внизу, наверху, внутри, дома);*
  - б) израженом зависним падежом: *Мальчикспрятался за дверью. Девочкастоит за дверью. Машина появилась из-за угла. Кошка вылезла из-под дивана. Мыдолгогуляли по городу. Я сижу у окна. Он живёт у своихродителей.*

## Атрибутивни односи

- Реченице са атрибутом
  - а) у суперлативу: *Пушкин являет сявеличайшимрусскимпоэтом.*
  - б) у зависном падежу: *Я забылтетрадь по русскомуязыку.*

## Временски односи

- Реченице са одредбом
  - а) израженом прилогом: *Я пришёлраньшетебя.*
  - б) израженом зависним падежом: *Они вернулись к вечеру (к трёмчасам). Врач принимает по понедельникам. Я сегодня занимался с пяти до семи часов.*

## Начински односи

- Реченице са одредбом
  - а) израженом прилогом: *Он говорит по-русски. Маша пишет более красиво, чем ты. Наташа пишет красивее всех.*
  - б) израженом зависним падежом: *Книги пошлите по почте.*

## Узрочни односи

- Реченице с одредбом израженом зависним падежом: *Он не приехал в срок по болезни.*

## Сложена реченица

- однос реченица у сложеној реченици
- независно-сложене и зависно-сложене реченице
- употреба запете у сложеној реченици
- управни и неуправни говор: претварање управног у неуправни говор и обрнуто

## Правопис

- интерпункција
- преношење речи на крају реда
- писање великог слова (с посебном пажњом на разликама руског и српског правописа).

## Лексикологија

- Варијанте речи. Вишезначност речи. Хомоними. Уочавање међујезичких хомонима и паронима у тексту. Лексичка спојивост са посебном пажњом на уочавању разлика у лексичкој спојивости између руских и српских лексема.

## Речници

Структура једнојезичних и двојезичних речника. Употреба речника.

### 4) ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

#### Именичка група

– Употреба детерминаната: одређених, неодређених и партиципних чланова; присвојних и показних придева; основних, редних и апроксимативних бројева; неодређених речи; одсуство детерминаната (на пример: код етикета производа – *fromagedebrebis*, натписа на продавницама и установама – *boulangerie, banque*, назива рубрика у штампаним медијима – *faitsdivers*, на знаковима упозорења – *entréeinterdite*; испред именице у позицији атрибута: *ilestboulangier* и слично);

– Род и број именица и придева; одређивање рода именица по најфреквентнијим суфиксима (мушки род: *-ment, -age, -eau, -oir, -ier, -on, -isme, -mètre, -scope*, женски род: *-tion, -sion, -aison, -ure, -ade, -ude, -esse, -ette, -té, -ée, -ance, -ence, -ine, -logie*, уз обавезну напомену изузетака попут *cage, image, page, plagen.f*, као и *eam.f* или *mitusée, lycéen.m* итд.); одређивање рода именица по значењу: мушки род (имена дана, месеци, годишњих доба, страна света, дрвећа, метала итд.), женски род (апроксимативне бројне именице, имена наука, уз напомену изузетка *ledroit* итд.); место придева *petit, grand, jeune, vieux, gros, gentil, beau, joli, long, bon, mauvais*; промена значења неких придева у зависности од места: *ungrandhomme/unhommegrand; unbravehomme/unhommebrave*; поређење придева;

– Заменице: личне ненаглашене (укључујући и заменицу *on*) и наглашене; заменице за директни и за индиректни објекат; показне и присвојне; упитне и неодређене.

#### Глаголска група

– Глаголски начини и времена: презент, сложени перфект, имперфект, плусквамперфект, футур први индикатива, као и перифрастичне конструкције: блиски футур, блиска прошлост, радња у току *êtreentraîné ...; ilfautque, jeveuxque, j'aimeraisque* праћени презентом субјунктива глагола прве групе (*Ilfautqueturacontesçaà tonfrère*), као и рецептивно: *Ilfautquetufasses/quetuailles/quetusois/quetulises/quetusaches/quetuécrites*; презент и перфект кондиционала: *Simesparents-melaissaientpartir, jeviendraisaveceto! Sij'avais, je seraisvenueplustôt*; императив (рецептивно): *aieunpeudepatience, n'ayezpaspeur; soissage!*

– Партицип презента и герундив (рецептивно);

– Фреквентни униперсонални глаголи и конструкције.

#### Предлози

– Најчешћи предлози; предложни изрази *par rapport à, à côté de, au lieu de, à l'occasion de, à l'aide de; malgré*; контраховање члана и предлога.

#### Прилози

- За место, за време, за начин, за количину
- *alors* – за исказивање последице
- прилошки израз *quand même* – за исказивање концесије
- место прилога
- прилошке заменице *en* и *у*

#### Модалитети и форме реченице

- Декларативни, интерогативни, екскламативни и императивни модалитет;
- Афирмација и негација; актив; пасив (рецептивно);
- Реченице са презентативима;
- Наглашавање реченичних делова помоћу формуле *c'est... qui* и *c'est ... que*

#### Основни типови сложених реченица

– Координиране реченице са везницима *et, ou, mais, car, ni* и прилозима/прилошким изразима *c'est pour quoi, donc, puis, pourtant, par contre, par conséquent, au contraire*;

– Зависне реченице: релативне са заменицама *qui, que, où* и *dont*; компаративне са везницима/везничким изразима *comme, autant ... que, le même ... que, plus ... que, moins ... que*; временске са везницима/везничким изразима *quand, avant que/avant de* + инфинитив, *chaque fois que, pendant que, après que, depuis que*; узрочне са везницима *parce que* и *puisque*; (рецептивно) концесивне и опозитивне са везницима *bien que* и *alors que*; финалне са везницима *pour que/pour* + инфинитив и *afin que/afin de* + инфинитив; хипотетичне са везником *si* (вероватни, могући и иреални потенцијал); реченице са *que* функцији објекта (нпр. *Nous espérons que-turécussirastonexamen*); слагање времена у објекатским реченицама.

#### Ортографија и фонетика

- Правила правописа и изговора
- Фонетска транскрипција
- Подела на слоге и правила акцентовања
- Интерпункција
- Писање великог слова

#### ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ У НАСТАВИ СТРАНИХ ЈЕЗИКА

Тематске области за све језике се прожимају и исте су у сва четири разреда – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Наставници обрађују теме у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

#### Тематске области:

Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време)

Становање (врсте кућа и станова, стамбени простор и историје и специфичности у вези са њима, становање у великим и мањим градовима и становање на селу)

Свет рада (перспективе и образовни системи, радна места и послови)

Догађаји важни у животу појединца (рођење детета, ступање у брак, завршетак школовања, породица и пријатељи)

Интересантне животне приче и догађаји

Свет културе и уметности (књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм)

Знамените личности, из света културе и уметности (историјске и савремене)

Важни историјски догађаји

Живи свет и заштита човекове околине

Научна достигнућа, модерне технологије и свет компјутера (распрострањеност, примена, корист и негативне стране)

Медији и комуникација

Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, припремање хране)

Описивање људи (спољашњи изглед, карактер, осећања и расположења)

Потрошачко друштво (новац и новчане трансакције, врсте продавница, продајних објеката и начина куповине, производи и специјализоване продавнице, оглашавање)

Спортови и спортске манифестације

Србија – моја домовина

Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик

Путовање (врсте и начини путовања, туристички центри, опрема за путовање, вредност и корист путовања за појединца)

Празници и обичаји у културама света

Европа и заједнички живот народа

Друштво (религија, социјална питања, миграције, поштовање различитости, права и обавезе појединца, разумевање).

#### КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ

Представљање себе и других

Поздрављање (састајање, растајак; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.  
 Давање једноставних упутстава и команди  
 Изражавање молби и захвалности  
 Изражавање извињења  
 Изражавање потврде и негирање  
 Изражавање допадања и недопадања  
 Изражавање физичких сензација и потреба  
 Исказивање просторних и временских односа  
 Давање и тражење информација и обавештења  
 Описивање и упоређивање лица и предмета  
 Изрицање забране и реаговање на забрану  
 Изражавање припадања и поседовања  
 Скретање пажње  
 Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања  
 Тражење и давање дозволе  
 Исказивање честитки  
 Исказивање препоруке  
 Изражавање хитности и обавезности  
 Исказивање сумње и несигурности.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. Планирање наставе и учења

Општи комуникативни циљ наставе страних језика се постиже помоћу различитих поступака, метода наставе и наставних средстава. Комуникативни приступ у настави страних језика се остварује кроз примену различитих облика рада (рад у групама и паровима, индивидуални рад, пројекти), употребу додатних средстава у настави (АВ материјали, ИКТ, игре, аутентични материјали, итд.), као и уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе (*task-based language teaching; enseignanzaportareas, handlungsorientierter FSU*).

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, поштовања и уважавања дидактичких принципа и треба да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама. Да би планирање (глобално, оперативно, лекцијско) било функционално и квалитетно треба водити рачуна о томе да је годишњим планом предвиђено да ученици имају пет часова недељно, односно 185 часова годишње.

### II. Остваривање наставе и учења

#### ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

- Слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом намењеним развоју и провери разумевања говора;
- Рад у паровима, малим и већим групама (мини-дијалози, игра по улогама, симулације итд.);
- Активности (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери и сл.);
- Дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);
- Обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;

– Граматичка грађа добија свој смисао тек када се доведе у везу са одговарајућим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;

– Полазиште за посматрање и увежбавање језичких законитости јесу усмени и писани текстови различитих врста, дужине и степена тежине; користе се, такође, изоловани искази, под условом да су контекстуализовани и да имају комуникативну вредност;

– Планира се израда четири писмена задатка за сваки разред.

#### КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да допринесе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције кроз добро осмишљене активности ученика које погодују трансферу знања, развијају спознајних способности ученика, побољшају њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

#### Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од особина онога ко говори, од намера с којима говори, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

- присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, лакшим за разумевање сматрају се они усмени текстови који су праћени визуелним елементима, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредреди на друге појединости);
- дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);
- брзина говора;
- јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;
- познавање теме;
- могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Уопште говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последича); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

У вези са тим, корисне су следеће термилошке напомене:

– категорије насловљене *Аудио и видео материјали* подразумевају све врсте снимака (ДВД, ЦД, материјали са интернета) разних усмених дискурзивних форми, укључујући и песме, текстове писане да би се читали или изговарали и сл., који се могу преслушавати више пута;

– категорије насловљене *Монолошка излагања, Медији* (информативне и забавне емисије, документарни програми, интервјуи, дискусије), *Спонтана интеракција, Упутства*, подразумевају

снимке неформалних, полуформалних и формалних комуникативних ситуација у којима слушаца декодира речено у реалном времену, то јест без могућности преслушавања/поновног прегледа аудио и видео материјала, као и реалне ситуације којима присуствује уживо у својству посматрача, гледаоца или слушаоца (предавања, филмови, позоришне представе и сл.).

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на стицању стратешке компетенције, коју чине когнитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од бр. 1 до 4, метакогнитивне под бр. 5 и 6):

1. коришћење раније усвојених знања;
2. дедуктивно/индуктивно закључивање;
3. употреба контекста;
4. предвиђање;
5. анализа и критичко расуђивање;
6. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратегије чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи” (као што се чита „између редова”) да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

Пре слушања	
Проверио/ла сам да ли сам добро разумео/ла налог.	
Пажљиво сам погледао/ла слике и наслов како бих проверио/ла да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушао/ла сам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушао/ла сам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
За време слушања	
Препознао/ла сам врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обратио/ла сам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослонио/ла сам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) како бих разумео/ла општи смисао текста.	
Ослонио/ла сам се на своја ранија искуства како бих из њих извео/ла могуће претпоставке.	
Обратио/ла сам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику.	
Нисам се успаничио/ла када нешто нисам разумео/ла и наставио/ла сам да слушам.	
Покушао/ла сам да издвојим имена лица и места.	
Покушао/ла сам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушао/ла сам да издвојим из говорног ланца речи које сам онда записао/ла да бих видео/ла да ли одговарају онима које су ми познате.	
Нисам се предао/ла пред тешкоћом задатка и нисам покушао/ла да погађам наслепо.	
Покушао/ла сам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
После слушања	
Вратио/ла сам се на почетак како бих проверио/ла да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

## Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац прима и обра-

ђује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалаца, њихови интереси и мотивација, као и намере, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

- читање ради усмеравања;
- читање ради информисаности;
- читање ради праћења упутстава;
- читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читамо да бисмо разумели:

- глобалну информацију;
- посебну информацију;
- потпуну информацију;
- скривено значење одређене поруке.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, грађирани су по нивоима следећи делови програма:

- разликовање текстуалних врста;
- препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;
- глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;
- препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;
- разумевање стручних текстова;
- разумевање књижевних текстова.

## Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и уметничких текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично.

Задатак писања на овом нивоу остварује се путем тзв. вођеног састава. Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексику и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

- теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);
- текстуалне врсте и дужина текста (формални и неформални текстови, наративни текстови и др.);
- лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у доменима као што су приватни, јавни и образовни).

## Усмено изражавање

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији моноло-



шког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

- јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);
- излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

Ове активности се могу реализовати на различите начине и то:

- читањем писаног текста пред публиком;
- спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.
- реализацијом увежбане улоге или певањем.

Зато је у програму и описан, из разреда у разред, развој способности општег монолошког излагања које се огледа кроз описивање, аргументовање и излагање пред публиком.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

- разумевање изворног говорника;
- неформални разговор;
- формална дискусија;
- функционална сарадња;
- интервјуисање;
- усклађивање интонације, ритма и висине гласа (са комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације).

### Превођење у настави страног језика

Превођење представља специфичан вид активности са својим посебним лингвистичким и психолошким законитостима. У настави страног језика превођење се користи као помоћно средство за развијање комуникативне компетенције код ученика и ослања се на повезивање општих знања из других области у циљу што успешнијег писменог превођења кратких, адаптираних текстова савремених аутора уз употребу једнојезичних и двојезичних речника и информационих технологија. Увежбавају се ситуације у којима ученик може усмено да пренесе суштину краће поруке са матерњег на страни језик и обрнуто.

### Социокултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите заједнице ученика и заједница чији језик учи. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодојиви део наставе страног језика. Социокултурна компетенција се развија кроз активно укључивање у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу итд.), као и истраживање тема које су релевантне за ученика у погледу њиховог узраста, интересовања и потреба.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција, која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од његове сопствене, то јест, развој интеркултурне личности.

### Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује, на Л1 или на Л2, сажимање текста, његово експликативно проширивање и превођење. Превођење се у овом програму третира као посебна језичка активност која никако не треба да се користи као техника за усвајање било ког аспекта циљног језика предвиђеног комуникативном наставом нити као елемент за вредновање језичких постигнућа – оцењивање (нпр. за проверу разумевања говора или писаног текста). Превођење подразумева развој знања и вештина коришћења помоћних средстава (речника, приручника, информационих технологија итд.) и способност изналажења језичких и културних еквивалената између језика са којег се преводи и језика на који се преводи. Поред поменутог, у склопу те језичке активности користе се одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају у оквиру језичке активности медијације (на пример перифраза, парафраза и друго), о којима је такође потребно водити рачуна у настави и учењу.

### Лингвистичка компетенција

Лингвистичка компетенција се односи на познавање и разумевање принципа функционисања и употребе језика и обухвата фонолошко-фонетска, правописна, лексичка, семантичка, граматичка (морфосинтаксичка) знања. Ова знања су основ за остваривање општег комуникативног циља наставе страног језика и развој правилних језичких навика кроз усвајање нормиране језичке структуре.

### Упутство за тумачење граматичких садржаја

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладавања страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика, изучавање граматичких појава, формирање навика и умећа у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

Грамматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију, и то кроз разноврсне моделе, применом основних правила и њиховим комбиновањем. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности (слушање, читање, говорјење и писање, као и превођење), на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима гимназије, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика.

Језички садржаји су разврстани у складу са Стандардима образовних постигнућа за крај општег средњег образовања. Документ Стандарда је усаглашен са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво (од нивоа А2.2 до нивоа Б2.2 (Ц1), који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од ре-

цептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложене граматичке структуре. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста.

Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу, у складу са статусом језику и годином учења. С тим у вези, уз одређене граматичке категорије стоји напомена да се усвајају рецептивно, док се друге усвајају продуктивно.

### Настава књижевности

За наставу књижевности током школске године предвиђа се минимум 35 и максимум 40 часова. Настава књижевности има како функционални тако и уметничко-естетски циљ, тј. она истовремено омогућава континуирано стицање језичкокомуникативне компетенције, али и развијање свести и осећаја за естетску и експресивну вредност уметничког дела.

*Препоруке за реализацију наставе књижевности:*

- читање књижевног дела подстиче стварање трајних читалачких навика и потреба које ученика оспособљавају за целих функционални и креативни контакт са књижевношћу;

- књижевни текстови се користе и за систематско увежбавање стратегија читања;

- књижевни текстови се користе за континуирани развој свих језичких вештина (нпр. за креативно писање и инсценирање);

- књижевни текстови се користе као основа за развијање критичког мишљења о естетској страни уметности (читањем рецензија и критика књижевних и других уметничких дела као што су филм, музика, ликовна и балетска критика);

- избор текстова обухвата превасходно дела савремене књижевности 20. и 21. века. С обзиром на то да у оригиналном облику канонизована дела врхунске књижевне вредности често нису дидактички прихватљива или употребљива (нпр. Услед компликоване структуре текста, текстуалног обликовања који надилази ниво језичке компетенције ученика, учестале употребе нестандартних језичких средстава – архаизама, дијалектизама, жаргонизама итд.), ова дела се користе у настави уз претходну селекцију (одабир одговарајућих дела и/или сегмената неког дела) и уз одговарајућу дидактизаацију (у зависности од читалачког циља);

- текстови се користе за анализу различитих аспеката рецепције, укључујући стицање и даље развијање естетског искуства („евокацију” као стварање емотивног доживљаја) и критичко-аргументативног приступа (конституисање смисла, разрада идеја, рефлексивност);

- у обради текстова примењују се различите методе интерпретације (историјски, биографски, структуралистички, херменевтички итд.);

- избор текстова одражава жанровску разноликост, тј. обухвата прозне, поетске и драмске врсте;

- избор текстова је усаглашен са другим наставним предметима (пре свега српским, али и другим страним језиком, историјом, филозофијом, историјом уметности и сл.);

- избор текстова доводи се у везу са другим уметностима (као што су филмована књижевност – нпр. „Господар прстенова”, „Ана Каренина”);

- књижевност у музици – Травијата / Дама с камелијама, Прстен Нибелунга; текстови у рок музици; књижевност у стрипу);

- књижевни текстови се користе као основа за (интер)културну рефлексивност у синхронској и дијасинхронској перспективи;

- у настави књижевности се може користити мултимедијално окружење (аудио књиге, филмови, интернет и мобилне апликације) где год то допушта или намеће сам књижевни жанр (нпр. драмски текст, поезија), текстуална врста (путописи, есеји) или природна текстуалног сегмента (нпр. унутрашњи говор ликована).

*На основу свих ових препорука предлаже се да стручна већа на почетку сваке школске године, у оквиру годишњег програма, испланирају и направе предлог дела и одломака из дела која ће обрађивати.*

### Лектира

Наставник бира садржаје у складу са узрастом, развојним и образовним потребама ученика.

### III. Праћење и вредновање наставе и учења

Процес праћења и вредновања може започети иницијалним (или: дијагностичким) оцењивањем. Овим се установљује колико ученик влада пређашњим градивом неопходним за даље учење страног језика. На основу иницијалног теста наставник ће лакше планирати и организовати процес учења, па и индивидуализовати приступ ученицима.

Током целе школске године, при вредновању треба да се смењују две врсте оцењивања: формативно и сумативно.

Формативно оцењивање, којим се вреднују ученикова постигнућа, у начелу треба да подржава и ученика и учење. Оно треба да се спроводи чешће, и да буде интерактивно, то јест да и ученици учествују у оцењивању: њихово самопроцењивање и узајамно процењивање треба да буде део укупног процеса оцењивања. Циљ тога је да се код ученика подстакне самосталност и одговорност. Наставник притом добија увид у то како ученик учи, прикупља информације о постигнућима, и на том основу модификује наставу и остале активности. Формативно оцењивање олакшава наставнику и да утврди критеријуме за вредновање постигнућа. Наставник ученику током праћења његовог рада и активности мора пружити повратне информације како би му помогао да постигне предвиђени исход. Формативно оцењивање даје и самом наставнику назнаке о квалитету његовог рада и ефикасности примењених метода.

Сумативним оцењивањем вреднује се резултат учења. Овакво оцењивање спроводи се периодично, на крају појединих делова програма и по завршетку читавог програма. Оријентисано на прошлост, оно сумира постигнућа до тренутка оцењивања. Сумативним оцењивањем наставник ће утврдити да ли је ученик постигао предвиђене резултате, то јест исходе учења.

Наставник треба нарочито да подржи саморефлексију код ученика: потребно је да ученик у одређеној мери објективно процењује шта зна, уме и може. Такође треба подстицати вршњачко учење, тј. сарадњу међу ученицима при утврђивању градива, усвајању новог, раду на пројектним задацима итд. Модалитети и квалитет те сарадње даваће наставнику шири увид у сопствени рад и у напредак ученика.

Најзад, у процесу наставе вреднује се и рад наставника, како путем самопроцењивања тако и путем анкетања ученика.

Ниједан начин вредновања није потпуно објективан; зато их треба комбиновати, да би се стекла што веродостојнија слика о раду, постигнутим исходима и стеченим компетенцијама ученика, као и о раду и дидактичким методама наставника.

### Како се прати и вреднује развој језичких компетенција

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања степена развијености компетенција код ученика:

- Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима.

- Наставници сарађују и заједнички процењују развој компетенција код својих ученика.

- Процес праћења је по карактеру пре формативан него сумативан.

- У проценама се узимају у обзир разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције.

- У процењивању се узимају у обзир и самопроцене ученика и вршњачке процене, а не само процене наставника.

- Велики значај се придаје квалитативним, уместо претежно квантитативним подацима и показатељима.

- Процена садржи опис јаким и слабијим страна развијености компетенције и предлоге за њено даље унапређивање, а не само суд о нивоу развијености.

ПОЧЕТНО УЧЕЊЕ  
ИТАЛИЈАНСКИ, ЈАПАНСКИ, КИНЕСКИ, НОРВЕШКИ И ШПАНСКИ ЈЕЗИК  
ПРВИ СТРАНИ ЈЕЗИК

**Циљ** учења Страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за интеркултурно разумевање и професионални развој, као и да развије елементарна теоријска знања и практичне вештине из области превођења и академске и медијске писмености.

**Општа предметна компетенција**

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на страном језику разуме текстове које слуша или чита у приватном, јавном, образовном или професионалном контексту; комуницира писмено или усмено у формалним и неформалним ситуацијама.

Посредујући у усменој или писаној комуникацији, ученик преноси поруке са страног на матерњи (први) језик и обрнуто. Владанье страним језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, образовању и раду. Учењем страног језика ученик развија креативност, критичко мишљење, вештине комуникације, самосталност и сарадњу, уважавање различитости култура и културу дијалога.

**Основни ниво**

Ученик користи страни језик у мери која му помаже да разуме садржај усмене поруке и кратке једноставне информације у вези са личним интересовањем и познатим областима и активностима. Учествује у уобичајеном, свакодневном разговору, чита и проналази жељену информацију у текстовима са темом од непосредног личног интереса. Пише о различитим аспектима из непосредног окружења и ради сопствених потреба.

**Средњи ниво**

Ученик користи страни језик да разуме суштину текста или да учествује у разговору или дискусији (нпр. школа, забава, спорт); налази се у не/предвидивим ситуацијама када му је неопходно да користи страни језик и/или да у кратком усменом излагању оствари свој интерес. Пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања.

**Напредни ниво**

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужа и сложенија излагања или дискусије о конкретним или апстрактним темама из познатих општих или стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

**Специфична предметна компетенција: РЕЦЕПЦИЈА (слушање и читање)**

**Основни ниво**

Ученик разуме уобичајене изразе и схвата општи смисао свакодневне комуникације изговорене споро и разговетно. Користећи основно лингвистичко знање, чита краће текстове написане стандардним језиком, разноврсног садржаја из свакодневног живота и/или блиских области или струке, у којима преовлађују фреквентне речи и изрази.

**Средњи ниво**

Ученик разуме основне елементе разговетног говора у свакодневним ситуацијама и једноставна излагања и презентације из блиских области изговорене стандардним језиком и релативно споро. У тексту, из домена личног интересовања и делатности, у коме преовлађују сложене језичке структуре, ученик разуме општи смисао и допунске информације, користећи различите технике/врсте читања.

**Напредни ниво**

Ученик разуме суштину и детаље опширнијих излагања или разговора у којима се користи стандардни језик, мења ритам, стил и тон разговора, а у вези са садржајима из ширег интересовања ученика. Ученик разуме дуже текстове различитог садржаја (нпр. адаптирана или оригинална прозна књижевна дела, актуелни новински чланци и извештаји); брзину и технику читања подешава према тексту који чита.

**Специфична предметна компетенција: ПРОДУКЦИЈА (говор и писање)**

**Основни ниво**

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама.

Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

**Средњи ниво**

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл.

Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и изрза, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

**Напредни ниво**

Ученик са сигурношћу, течно и спонтано, учествује у усменој или писменој комуникацији, говори, извештава, преводи и/или самостално пише текстове о темама и садржајима из ширег круга интересовања; користећи информације и аргументе из различитих извора, износи ставове и преноси мишљење, размењује, проверава и потврђује информације. Ученик према потреби води формалну или неформалну преписку, доследно примењујући правописну норму, језичка правила и правила организације текста.

Разред	Први
Недељни фонд часова	5 часова
Годишњи фонд часова	185 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМЕ
	По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	и кључни појмови садржаја програма
<p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.</p> <p>2.СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне детаље у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавања основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p> <p>Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на <b>средњем нивоу</b> у свакој области.</p> <p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више са/говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонеког записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p>	<p>– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности у образовном контексту и у свакодневним (приватним и јавним) комуникативним ситуацијама;</p> <p>– разуме општи садржај и већи број појединости краћих монолошких и дијалогских излагања о познатим и узрасно примереним темама, у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор;</p> <p>– разуме општи смисао и кључне информације информативних прилога (на интернету, радију, телевизији) о познатим или блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговетан изговор;</p> <p>– разуме основне елементе садржаја и важније појединости (актере и њихове међусобне односе, околности радње, заплет и епilog...) у краћим медијским подржаним аудио и аудио-визуелним формама (исечци аудио-књига дијалогског карактера, радио-драма и других радијских снимака, краћих филмова и серија, телевизијских репортажних прилога, видео спотови, прилози са јутјуба итд.), у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</p> <p>– разуме суштину размене информација саговорника који разговарају о блиским и познатим темама;</p> <p>– разуме општи смисао и најважније детаље радио, телевизијских или интернетских интервјуа са једним или већим бројем учесника;</p> <p>– разуме општи смисао дискусија на узрасно примерене и познате теме, у које је укључен већи број саговорника, и разазнаје њихове ставове уколико не садрже изразитије имплицитне елементе;</p> <p>– разуме аргументе, осећања, жеље, потребе и образложења ставова и мишљења саговорника, уколико су изнета једноставнијим, познатим и фреквентним језичким средствима, умереним темпом говора и уз евентуалну визуелну подршку уз обраћање пажње на културне специфичности вербалног, паравербалног и невербалног карактера;</p> <p>– разуме општи садржај излагања у којима се на узрасно примерен начин тематизују релевантна друштвена питања;</p> <p>– разуме суштинске елементе, поруку и смисао, као и одређене препознатљиве појединости текстова савремене музике различитих жанрова;</p> <p>– разуме, на основу контекста и језичког предзнања, непознате елементе поруке контекстуализујући њене битне елементе;</p> <p>– разуме најопштији смисао монолошког и дијалогског излагања говорника са одређеним изговорним особеностима које одступају од језичко-стандардне норме (дијалекатски говор, говор старијих и деце, говор неизворних говорника, идиоматски маркиран говор...);</p> <p>– износи аргументе <i>за</i> и <i>против</i> на узрасно прикладне теме;</p> <p>– идентификује језичке јединице у говору и анализира их на основу развијених фонолошко-фонетских, граматичких, лексичких и семантичких знања;</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</p> <p>– разумевање говора;</p> <p>– комуникативна ситуација;</p> <p>– монолошко и дијалогско излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– аргументација;</p> <p>– ИКТ;</p>
	<p>– разуме дуже текстове о блиским темама из свакодневног живота, као и о темама из културног, наставног и образовног контекста;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости из дужих текстова, са задовољавајућим степеном прецизности и дубине;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости из јавних натписа (обавештења, упозорења);</p> <p>– разуме описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке коју добија (имејлови, поруке, писма);</p> <p>– проналази и издваја релевантне информације из дужих текстова, обавештења или проспеката и рекламних материјала;</p> <p>– разуме основну нит аргументације, чак и уколико не разуме све детаље текста;</p> <p>– разуме дуже текстове на блиске, познате и обрађиване друштвене теме, препознаје најважније ауторове ставове и закључке;</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– издвајање поруке и суштинских информација;</p> <p>– препознавање основне аргументације;</p> <p>– непознате речи;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p>	<p>– разуме једноставније аутентичне књижевне текстове различитих жанрова (поезија, проза, драма), у којима се појављују учествовања метафоре, пренесена или скривена значења;</p> <p>– наслућује значење непознатих речи у писаном тексту на основу познатог контекста и језичког предзнања;</p> <p>– разуме непознате речи из аутентичног књижевног текста уз употребу речника, уколико контекст није довољно јасан;</p> <p>– разуме основне принципе коришћења секундарне литературе за потребе рада на књижевним и осталим текстовима;</p> <p>– идентификује језичке јединице у тексту и анализира га на основу развијених правописних, граматичких, лексичких и семантичких знања;</p>	
<p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p>Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на <b>напредном нивоу</b> у свакој области.</p>	<p>– користи релативно спонтано и самостално циљни језик као језик комуникације у учионици са наставником и са осталим ученицима и ученицама;</p> <p>– описује особе, радњу, место, доживљај или актуелна дешавања у садашњости, прошлости и будућности, користећи познате језичке и вањјезичке елементе;</p> <p>– саопштава и интерпретира најважније информације садржаја писаних, илустрованих и усмених текстова на предвиђене теме, користећи познате језичке елементе;</p> <p>– саопштава и интерпретира најважније информације садржаја кратких емисија, видео записа на теме предвиђене програмом наставе и учења, користећи познате језичке елементе;</p> <p>– износи сопствено мишљење, изражава и образлаже ставове и реагује на мишљење и ставове других (допадање/недопадање итд.), користећи познате и једноставне језичке елементе;</p> <p>– спонтано и са лакоћом започиње и учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама;</p> <p>– представља резултате самосталног истраживања на одређену тему;</p> <p>– интерпретира тематски прилагођене поетске и друге књижевне форме;</p> <p>– користи интонацију, ритам и висину гласа у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације;</p>	<p><b>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– интерпретирање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– сарадња;</p> <p>– интервјуисање;</p> <p>– интонација, ритам и висина гласа;</p> <p>– дијалог;</p> <p>– комуникативна намера;</p>
<p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више саговорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштва или професионалног живота.</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p>	<p>– попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личног и образовном домену;</p> <p>– пише белешке, поруке (имејлове, СМС поруке и сл.) да би тражио или пренео релевантне информације користећи стандардне форме писаног изражавања;</p> <p>– пише текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава;</p> <p>– резимира прочитани/преслушани текст о блиским, познатим, обрађиваним, као и о актуелним темама;</p> <p>– пише о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</p> <p>– описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности користећи фреквентне речи и изразе;</p> <p>– пише о властитом искуству описујући своје утиске и осећања, износећи мишљења, планове и очекивања, користећи се једноставним језичким средствима;</p> <p>– пише краћи текст износећи аргументе <i>за</i> и <i>против</i> на узрасно прикладне теме;</p> <p>– пише кратка формална, полу-формална и неформална писма;</p> <p>– познаје, и тачно записује речи које садрже најфреквентније правописне изузетке;</p>	<p><b>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p> <p>– писмено изражавање;</p> <p>– врсте текста;</p> <p>– описивање;</p> <p>– стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– лексика и комуникативне функције;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје ставовиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p>	<p>– познаје географску распрострањеност циљног језика;</p> <p>– познаје положај циљног језика у глобалном контексту и у својој земљи;</p> <p>– познаје основне демографске и географске одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински;</p> <p>– препознаје и наводи најзначајније личности и догађаје културе земље/ земаља чији језик учи и разуме њихову улогу у светским оквирима;</p> <p>– познаје правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земље/ земаља чији језик учи;</p> <p>– препознаје најчешће стереотипе у вези са културом своје земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– разликује основне облике примереног и непримереног вербалног и невербалног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи (у односу на категорије времена, простора и покрета у комуникацији, као нпр. тачност, лични простор, мимика и сл.);</p>	<p><b>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</b></p> <p>– интеркултурност;</p> <p>– положај циљног језика у глобалном и локалном контексту;</p> <p>– демографске и географске одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински;</p> <p>– правила понашања;</p> <p>– стереотипи;</p> <p>– стилови у комуникацији на страни језику;</p> <p>– ИКТ;</p>

	<p>– препознаје и користи најфреквентније регистре и стилове у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности комуникативне ситуације;</p> <p>– уочава различите аспекте култура земље/ земаља чији језик учи у оквиру својих интересовања;</p> <p>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земље/земаља чији језик учи;</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже);</p>	
<p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>	<p>– преноси суштину и важније појединости поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи, додајући, по потреби, једноставнија објашњења и обавештења, писмено и усмено;</p> <p>– у писаном облику резимира на структурисан начин садржај краћег текста, аудио или визуелног записа и краће интеракције;</p> <p>– у усменом облику преноси садржај писаног или усменог текста, прилагођавајући га исказаним или претпостављеним потребама саговорника;</p> <p>– користи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају (на пример: преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.).</p>	<p><b>МЕДИЈАЦИЈА</b></p> <p>– преношење поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</p> <p>– стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи.</p>

## ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

**Уводна напомена:** Учење Страног језика као првог страног језика од почетног нивоа подразумева да се ученик ослања на искуство и стратегије учења већ два страна језика у основној школи. Та чињеница олакшава учење новог језика и омогућава да се, примењујући већ познате стратегије и технике учења страног језика, поред погодних услова у којима се језик учи (интензивна настава у одељењима с малим бројем ученика), постигнућа на нивоу језичких компетенција остварују много брже.

### 1) ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

#### Фонетика и правопис

Гласовни систем италијанског језика  
 Правила читања и писања  
 Подела речи на слоге  
 Интонација упитне реченице  
 Интерпункција – основна правила  
 Писање великог слова

#### Именице

Властите и заједничке именице, одговарајући род и број са детерминативом

Системски приказ морфолошких карактеристика

##### Члан

Облици одређеног и неодређеног члана  
*il/unlibro, lo/unozaino, l'un'amico, la/unascuola, l'un'aula...*

Употреба одређеног и неодређеног члана

*Inclassec'èunaragazza. Laragazza è alta e bella. L'Italiahalaforma di unostivale.*

Партитивни члан

*Hounamicoitaliano. Hodegliamicitaliani.*

#### Заменице

Личне заменице

*Io mi chiamoBeatrice. E tu?*

Наглашене личне заменице у служби директног објекта  
*(complementooggetto)*

*Leinonamate, tate.*

Ненаглашене личне заменице у служби директног објекта  
*(complementooggetto)*

*Laconoscobene. Liinviatiamoallafesta.*

Наглашене личне заменице у служби индиректног објекта  
*(complemento di termine)*

*Mandounmessaggio a lei e a te.*

Ненаглашене личне заменице у служби индиректног објекта  
*(complemento di termine)*

*Gliabbiamocompratounlibro. Perchènon ci avetetelefonato?*

Присвојне заменице

*Devochiedereilpermessoaimiei.*

Показне заменице *(questo, quello)*

*Questa è lamiamiglioreamica. Quello è ilibro di cuitihoparlato.*

Повратне заменице

*Ognigiorno mi alzoalle 6. Mia madresivesteinmodoelegante.*

Упитне заменице *chi? che?/checosca?*

*Chi è lui? Checosahaifattoieri?*

Неодређене заменице придеви *(niente/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, qualche,alcuni)*

*Nonconosconessunoqui. Nonabbiamocompratoniante. C'èqualcosaadamangiare?*

Релативна заменица *che*

*Illibrochestoleggendo è moltointeressante.*

#### Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју  
*Lamacchina di Damiano è nuova e moltoveloce. Lelezionid'Italia nosonointeressanti.*

Компарација придева

*Paolo è piùsimpatico di Francesco. L'aereo è piùvelocedeltreno.*

*Beatrice è menoalta di Maria. Sara è lapiùbravadellaclasse.*

Апсолутни суперлатив

*Federico è simpaticissimo.*

Релативни суперлатив

*L'Italia è ilpaeseipiùbellodelmondo.*

Присвојни придеви. Употреба члана уз присвојне придеве. Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство.

*Lanostraprofessoressa è moltobrava. I tuoiamicisonosimpatici.*

*MiofratellochiamaAlessandro. Lesuesorellevivono a Roma. Il-loropadre è moltosevero.*

Показни придеви *(questo, quello)*

*Ti piacequestaborsa? Quelragazzo è moltocarino.*

Назив боја, морфолошке особености придева *viola, rosa, blu*

*Oggiindossaunamaglietta blu e i pantalonirosa.*

Главни бројеви

*Nellamiascuola ci sono seicentocinquantastudenti.*

Редни бројеви  
*Abitoalquintopiano.*

### Предлози

Предлози *di, a, da, in, con, su, per, tra, fra* и њихова основна употреба

*Giovanni è di Roma, ma abita a Catania. Gli alunnisonoinaula. Arrivofracinqueminuti.*

Предлог са чланом (*preposizionearticolata*)  
*Domaniandiamoalcinema. Il libro è nellozaino.*

Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*  
*Il quadro è sopra il divano. Cive diamo davanti al cinema.*

### Глаголи

Садашње време правилних и неправилних глагола (*presente indicativo*)

*Nel tempo libero esco con gli amici, leggo i libri, ascolto musica.*

Императив, заповедни начин (рецептивно)

*Apri i libri! Siediti! Chiudi la finestra, per favore! Ascoltate!*

Повратни глаголи у садашњем и прошлом времену

*A che ora ti alziamo la mattina? Laura si sveglia sempre tardi. Ci siamo preparati in fretta.*

Употреба глагола *piacere*

*Ti piace ballare? Mi piace la cucina italiana. A Luca non piace il con-*  
*glispaghetti.*

Перфекат (*passato prossimo*) правилних и неправилних глагола

*Ieri sera abbiamo mangiato la pizza. Che cosa ha fatto ieri? Andrea è nato in novembre. Sabato siamo stati al cinema.*

Перфект модалних глагола *volere, dovere, potere, sapere*

*Ieri sono dovuto andare dal dentista.*

Кондиционал садашњи правилних и неправилних глагола (*condizionale presente*)

*Ti aiuterei, ma non so come. Vorrei un caffè. Potremmo andare in pi-*  
*scina domani.*

Футур правилних и неправилних глагола (*futuro semplice*)

*Fra due giorni arriverà Maria. Il prossimo anno andremo in vacanza in Sicilia.*

Имперфекат (*imperfetto*)

*Lamiamaestrasichiamava Anna. Era alta, bella e moltogentile. Da piccolo vivevo in campagna. Mentre Luigi studiava, noi guardavamo la TV. Плусквамперфекат (*trapassato prossimo*) (рецептивно)  
*Ero stanco perché avevo dormito male.**

### Прилози

Основни прилози *bene, male, molto, poco, troppo, meno, più* и прилошки изрази за одређивање времена (*prima, durante, dopo*) и простора *a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù*

*Oggi sto molto bene. Abbiamo mangiato troppo a cena.*

*Durante la lezione facciamo tante cose.*

*Va' dritto, poi gira a destra.*

Упитни прилози *quando? come? perché? dove?*

*Quando sei nato? Dove è Marco?*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *-mente*

*Parlami più lentamente! Si veste elegantemente.*

### Речце

*ci* (прилошка употреба за место)

*Quando vai in Italia? – Cio, quando quest'estate.*

*ne* (партитивна употреба)

*Quantiragazzi verranno? – Ne verranno almeno venti.*

### Реченица

Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику

Упитна реченица

Ред речи у реченици

Независне сложене реченице

*Gli alunnisonoinaula e parlano con il professore.*

Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну, намерну)

*Non sono uscito perché ero stanco.*

*Andiamo in Italia per studiare l'italiano.*

*Hailetto il libro che ti ho regalato?*

Хипотетички период: реална погодбена реченица

*Se vuoi, stasera possiamo andare a teatro. Sefarà bel tempo, andremo al mare.*

## 2) ЈАПАНСКИ ЈЕЗИК

### Садржаји

#### Правила графије и ортографије

1. Латиничка транскрипција јапанског језика
2. Силабичка (кана) писма: хирагана и катакана
3. Канђији (од 80 до 110) и упознавање са ОН и КУН читањима

#### Мофосинтаксички и фонетски садржаји са примерима

1. **Врсте речи** – уопштено и у поређењу са српским језиком  
Структурне речце: положај у реченици и функција

Структурне речце у поређењу са српским падежним системом и предлошко-падежним конструкцијама

Промена променљивих врста речи и подела на подврсте

2. **Именице**

а) Опште

б) Именице са предлошким значењем, углавном за место (上, 下, 前 и сл.)

в) Именице са прилошким значењем, углавном за време: 今日, あした, あさって, 今

г) Правила транскрипције страних речи у јапански језик (посебно важно за лична имена, топониме и сл.) Употреба различитих суфикса: さん, ちゃん, くん уз лична имена и њихова примена

д) Изражавање припадања уз помоћ структурне речце の

ђ) Грађење именица са значењем националности или језика неке земље уз помоћ наставка – 人 и 語: 日本人, 日本語, セルビア人, セルビア語.

#### 3. Заменице

а) Личне заменице у једнини и множини, с указивањем на различите сфере употребе: 私, 私たち, あなた, あなたたち, きみ, 彼女, 彼, 彼女ら, 彼ら и сл. Ословљавање именом.

б) Именичке показне заменице: これ, それ, あれ, и упитна заменица どれ.

в) Придевске показне заменице (или показни детеминатори): この, その, あの и упитна придевска показна заменица どの.

г) Прилошке показне заменице: こちら, そちら, あちら и упитна показна заменица どちら; ここ, そこ, あそこ и упитна показна заменица どこ.

д) Упитне заменице だれ, どこ, なに, и употреба упитних заменица уз различите структурне речце. Упитне заменице за време いつ, 何時, 何曜, 何月, 何日

ђ) Неодређене заменице и формирање неодређених и одричних заменица

е) Упитна заменица колико кошта (いくら)

ж) Упитне заменице за количину

#### 4. Фразе и изрази битни за интеракцију на јапанском језику

а) Поздрави (こんにちは, おはようございます, こんにちは, さようなら...)



- б) Фразе при представљању  
(初めまして。私は～です。どうぞよろしく申し上げます。こちらこそ)
- в) Фразе и изрази у вези са забранама и дозволама  
(だめです。いいです。けっこうです。)
- г) Фразе и изрази везни за посету (しつれいします。おあがりください。и сл.)
- д) Фразе у вези са куповином и наручивањем у ресторану  
(～をください。おねがいします)
- ђ) Фразе у вези са тражењем информација преко телефона (број телефона, радно време, на железничкој станици и слично)
- е) Фразе за слагање/неслагање и прихватање и неприхватање предлога  
(いいです。わかりました。だいじょうぶですか。ちょっと。)
- ж) Фразе за извињавање (すみません。しつれいします。だいじょうぶですか。)
- з) Фразе за честитање (нпр. рођендана)  
(お誕生日、おめでとう。おめでとうございます)
- и) Фразе за изражавање захвалности (ありがとうございます)

### 5. Структурне речце

- а) Контекстуалне структурне речце: は, も
- б) (Предлошко) падежне структурне речце: の, が, を, で (средство), で (за ограничење количине (全部で、一人で)), で (место вршења радње), に (циљно место кретања), に (време), に (за индиректни објекат), に (сврха кретања), временске и просторне речце から и まで и структурна реч за циљ кретања へ
- в) Везничке структурне речце: と, や (неодређено набрајање)
- г) Завршне или модалне структурне речце: か, ね, よ.

### 6. Придеви

- а) Разликовање врста придева и њихове функције (атрибутивне и предикативне) према положају у реченици
- б) Најфреквентнији описни придеви (величина, боја, стање, укус)
- в) Придеви као променљива врста речи. Прошло и непрошло време придева. Потврдан и одричан облик.
- г) Поређење придева: компаратив ([N]より[形容詞]です / どちらが[形容詞]ですか) и суперлатив ([N]で[疑問詞]が一番[形容詞]ですか)
- д) Посебни придеви за изражавање свиђања и несвиђања: 好きな, きらいな, изражавање вештине: 上手な, 下手な и жеље: ほしい

### 7. Бројеви

- а) Прости бројеви до сто милиона
- б) Класификатори – опште напомене
- в) Бројање или изражавање количине и најфреквентнији класификатори (за људе, сате и минуте, дане, месеце, године старости, спратове, дугуљасте предмете, плоснате предмете, мале животиње, кућне апарате и др.)
- г) Изражавање цена (～円です)
- д) Изражавање димензија (センチ・メートル)

### 8. Глаголи

- а) Морфолошка и аспектска подела глагола
- б) Масу-облик за изражавање уобичајене радње или појаве: потврдан и одричан облик, непрошло и прошло време.
- в) Речнички облик глагола

г) Различити типови глагола:

- за изражавање постојања: ある, いる
- глаголи кретања: いく, くる, かえる
- прелазни глаголи
- непрелазни глаголи
- глаголи давања и примања у основном значењу
- дуративни и моментални глаголи – опште напомене

д) Облик дезидератива и изражавање жеље: ~たいです

ђ) Давање предлога и позив на радњу (~ませんか。 ~ましょうか。)

е) Глаголске именице и употреба уз придеве свиђања и несвиђања и уз описивање вештине

**9. Прилози за количину и учесталост:** たくさん, あまり, ぜんぜん, とても, よく, すこし, だいたい

- Различити типови временских одредби које могу ићи са структурном речцом に или без ње
- Прилози и суфикси којима се изражава разлика између учесталости и трајања радње
- Прилог もう (veћ)

**10. Везници између реченица:** か, そして, それから, као и узрочни везник から

**11. Реченица**

- Проста реченица
- Ред речи у простој реченици са именским предикатом и прелазним/непрелазним глаголом.
- Општа питања и кратки потврдни и одрични одговори (продуктивно и рецептивно).
- Посебна питања (продуктивно и рецептивно)
- Изборна алтернативна питања [文章]か、 [文章]か。
- Егзистенцијално Тамо је ~ (あそこは~): Ово је ~ . (これは~).
- Позив на заједничку радњу. Прихватање и одбијање позива.
- Питање типа „како је (нешто)?“ ([名詞]はどうですか。 / [名詞]はどんな[名詞]ですか。)
- Узрочно-последичне реченице (文章)から、 [文章]) Питање и одговор са зашто (どうして)– зато (から).
- Сврха кретања (намерне реченице): (масу-облик глагола) (~に)
- Трајање радње. Питање типа колико времена је потребно? (どのぐらいかかりますか。)

**12. Цивилизација**

- Одлике савременог Јапана
- Нужна културолошка знања неопходна за учтиву конверзацију
- Географија Јапана: положај и основне карактеристике
- Порекло нације; Прве легенде о Јапану; Шинто митологија
- Подела историје Јапана на периоде
- Периоди Ђомон, Јајои, Кофун, Асука; владавина царице Суико и принца Шотокуа
- Први контакти са Кином

## 3) КИНЕСКИ ЈЕЗИК

## Идеограматика

1. Формирање, особености и структура кинеских карактера
2. Развој облика кинеских карактера
3. Анализа структуре кинеских карактера
4. Редослед у писању кинеских карактера
5. Структурални контитуети кинеских карактера – радикали
6. Пиктографски карактери:
  - карактери асоцијативног слагања или идеограми;
  - пиктофонетски карактери или фоноидеограми.

## Фонетика

1. Кинеска латиничка транскрипција – *PINYIN*
2. Гласовне јединице у кинеском језику:
  - Слог и фонема
  - Сугласници и самогласници
  - Иницијали:
    - а) билабијални гласови: *b, p, m*
    - б) дентолабијални глас: *f*
    - в) алвеоларни гласови: *d, t, n, l*
    - г) веларни гласови: *g, k, h*
    - д) палатални гласови: *j, q, x*
    - ђ) оштро алвеоларни гласови: *z, c, s*
    - е) оштро-палатални: *zh, ch, sh, r*
  - Финали:
    - а) прости финали : *a, e, i, -o, u, ü*
    - б) сложени финали: *ai, ei, ao, ou, ie, üe, i(o)u, u(e)i*
    - в) назални финали : *an, en, uan, u(e)n, uan, ün, ian, in, ang, eng, uang, ueng, iang, ong, iong*
  - Фонетске трансформације финала, слагање по звучности са ретрофлекснимфиналом-*r*;
3. Тоновни у кинеском језику:
  - Ознака тона и начин обележавања тонова
  - Законитости неутралног тона
  - Промена тонова:
    - а) промена трећег тона
    - б) промена тона броја један *YI*
    - в) промена тона прилога за негацију *BU*
4. Правила писања транскрипције

## Морфологија

- Подела речи на врсте

## 1. Појмовне речи:

## Именице

- Именице које означавају време
- Именице које означавају правац и положај

## Заменице

- Личне заменице
- Показне заменице: *zhe, na, zher* и *na*.
- Упитне заменице: *shei, shenme, nar, zenme, zenmeyang, ji, duoshao* и *duoda*

## Бројеви: 1–100

Класификатори: *GE, BEN, ZHANG, KOU, ZHI, HE, BAO, JIAN, TIAO, BEI, WAN, JIN, KUAI* и *DIANR*.

## Глаголи

- Глаголи: *JIAO, DA, YOU, XUE, ZAI, YAO, XIHUAN, DASUAN, JUEDE*, итд.
- Модални глаголи: употреба модалних глагола: *XIANG, NENG, YAO, KEYI HUI, YINGGAI* и *GAI*

## Придеви

## 2. Функционалне речи

**Прилози:** *YE, DOU, HEN, CHANGCHANG, JINGCHANG, YIQI, ZUI, HAI, YIGONG* и *MASHANG*.

**Везници:** *HE, HAISHI, YAOSHI* и *YINWEI*.

**Предлози:** *ZAI, GEI, GEN, CONG* и *XIANG*.

**Структуралне речце** *DE*

## Помоћне речце:

- Употреба модалне помоћне речце *NE*
- Употреба модалне помоћне речце *BA*
- Употреба модалне помоћне речце *MA*

## 3. Афикси:

Суфикс који означава множину живих бића: *-men*

Префикс који се користи у творби редних бројева *di-*

## Граматика

## 1. Основне врсте реченица

- Реченице са глаголским предикатом
- Реченице са придевским предикатом
- Реченице са именичким предикатом
- Реченице са копулом *SHI*, тип 1
- Реченице са глаголом *YOU*

## 2. Упитне реченице

- Врсте упитних реченица
- Одлике упитних реченица
- Употреба упитних реченица
- Упитне реченице са упитном заменицом
- Афирмативно-негативне (потврдно-одричне) упитне реченице

## 3. Атрибут који означава присвајање

## 4. Место прилога у реченици

5. Предложне конструкције: „*GEN...YIQI*”, „*CONG...DAO*”

- 6. Синтагме образоване од броја и класификатора за меру као атрибуту

7. Негација са прилозима *BU* и *MEI*

## 8. Подела реченица према конструкцији

## 9. Субјекатско-предикатске реченице – њихова подела.

## САДРЖАЈИ ИЗ КИНЕСКЕ КУЛТУРЕ И ЦИВИЛИЗАЦИЈЕ

– Упознати ученике са географским одликама Кине, обичајима, животним стилевима, празницима, специфичностима кинеске кухиње, националним традиционалним спортовима, кинеском уметношћу; уметнички занати: изрезивања папира, кинеска калиграфија, симболика кинеског орнамента

– Сценска уметност: позоришна традиција, позориште лутака и сенки, савремено позориште и филм.

## Историја

Древни људи на територији Кине – далеки преци савременог човека

– Раздобље палеоита

– Раздобље неолита:

Култура Јангшао – култура црвене керамике (налазиште Банпо)

Култура Лунгшан

Династија Сија (21. – 16. в. пре н.е.)

Династија Шанг (16. – 11. в. пре н.е.), уређење, Змајеве кости, значај бронзе,

архитектуре и веровање

Династија Џоу (11. в. пре н.е. – 771. г. пре н.е.), Источни џоу

Раздобље пролећа и јесени (770. – 476. г. пре н.е.)

– Конфуције, први учитељ (551. – 479. г. пре н.е.); 841. год. пре н.е. почетак кинеског календара, хијерархијски поредак, значај ове династије као утемељивача кинеске цивилизације

Раздобље зараћених држава (475. – 221. г. пре н.е.)

– Ратови међу царствима од 4. до 3. в. пре н.е.; зачеци бирократског управљања; појава крупних центара занатске производње и великих градова; реформе Шанг Јанга у Тину; раздобље развитка филозофских и друштвено – политичких учења у древној Кини: Сто школа мишљења (Конфучијанство, Менцизам, Моцизам, Даоизам, Легализам.); Пет класика: Књига песама, Књига историје, Књига промена, Књига обреда, Анали пролећа и јесени; почети нове поезије: Ђу Јуен (304–278. год. пре н.е.), прво име песничтва (кратка биографија, читање одломака његових најпознатијих песничких остварења на српском језику Питања небу, Туга одбаченог, Призивање духа)

Династија Ђин (221. – 206. год. пре н.е.)

– Прво уједињење Кине 221. год. пре н.е.; иригациони систем; организација бирократског система; изградња Кинеског зида; војни походи; велико спаљивање књига 213. год. пре н.е.; оружани устанак под вођством Лиу Банга и пад династије Ђин.

#### 4) НОРВЕШКИ ЈЕЗИК

##### Именице

Род именица (мушки, женски, средњи)

Неодређени облик једине и множине правилних именица

Одређена једнина и множина (са постпозитивним чланом)

Генитив властитих именица и употреба неодређеног облика након генитива

Употреба неодређеног/ одређеног облика именица у зависности од позиције посесива (тип: *minbil – bilenmin*)

Неправилни облици множине именица на -ег (тип: *tysker, genser, fisker*)

Облици множине именица мушког и женског рода без наставка за неодређену мношину (тип: *mus, ting*)

##### Заменице

Личне заменице: номинатив/subjektsform (*jeg, du, han, hun, vi, dere, de*) и акузатив/objektsform (*meg, deg, ham, henne, oss, dere, dem*)

Заменице *den i det (boka – den, brevet – det)*

Повратне заменице (*meg, deg, oss, dere, seg*)

Упитне заменице *hvem, hva, hvor, hvilken, hvilket, hvilke*

##### Придеви

Одређени и неодређени облик једине и множине правилних придева

Конгруенција именица и придева (атрибутивно и предикативно)  
Облици компарације, морфолошки и перифрастични; суперлатив у питањима

Облици средњег рода неодређене једине придева на -*lig i -sk (etvanskeligspørsmål, etnorskord)*

Редни бројеви

Придеви *mange/mye, litt/lite, få* и бројивост именица

##### Детерминативи

Квантори – основни бројеви

Неодређени члан (*en, ei, et*) и његова употреба у именичкој фрази

Демонстративиденне, *dette, disse*

Посесивитин, *din, våru* посесивни рефлексивсин

Детерминативипоепине и њихова употреба у односу на бројивост и небројивост именице (*noenmennesker – noe mat*) и у односу на род и број бројивих именица у питањима и при негацији (*ikkenoenbank – ikkenoepostkontor*)

##### Глаголи

Презент; изузеци у презентској промени (*vite, spørre, gjøre*)

Презент модалних глагола (*burde, kunne, skulle, ville, måtte*)

Глаголске конструкције са допуном у инфинитиву са инфинитивном ознаком (тип: *begynne å regne*)

Конструкције са модалним глаголом и инфинитивом без инфинитивне ознаке (тип: *kansnakke*)

Претерит слабих глагола (све 4 групе) и одређених фреквентних јаких глагола (*være, bli, gå, syngre, drikke, ta, få*)

##### Императив

Перфекат слабих глагола и одређених фреквентних јаких глагола

Футур I (помоћни модални глаголи *skulle* и *ville* и контрастирање употребе)

Глаголи *synes/tro*

##### Прилози

Реченични прилози *ikke, alltid, aldri, gjerne* и њихова позиција у независним и зависним реченицама

Локативни и директивни прилози *her: hit, der: dit*

Основни прилози деривирани од придева (тип: *godt, langsomt*)

Модификативни прилог *vel*

##### Предлози

Локативни предлози *i/på, hos, fra/til*; темпорални предлози *for...siden, om, i*

##### Ред речи и систем независних/зависних реченица

Ред речи у изјавној реченици; конјунктори *og, men, eller*

Упитни облик (*Snakkerdunorsk?*)

Питања са упитном речју (*Hvorbordu?*)

Кратки одговори („*gjøre-støtte*”), потврдни и одрични (*Ja, det/det. Jo, det/gjør vi*)

Номиналне зависне реченице са везницима *at* и *om* + индиректни говор уведен презентом ред речи у реченица, а са инверзијом после прилошке одредбе за време место (*Hanspillerfotballengang i uka – Engang i ukaspillerhanfotball*)

Временске реченице уведене субјункторима *adainår*

Узрочне зависне реченице са субјунктором *fordi* и трансформација садржаја помоћу прилога *derfor*.

#### 5) ШПАНСКИ ЈЕЗИК

##### Именице

Род именица (*niño/niña, señor/señora, actor/actriz*), именице које немају морфолошку ознаку рода (*estudiante, violinista*)

Број именица (*casa/casas, profesor/profesores, profesora/profesoras, actriz/actrices*), именице са истим обликом за једину и мношину (*lunes, cumpleaños*)

Слагање детерминатива и именице у роду и броју

##### Члан

Одређени (*el, la, los, las*) и неодређени члан (*un, una, unos, unas*) – основна правила употребе члана

Контракција члана (*al, del*)

##### Придеви

Род и број придева, придеви који немају морфолошку ознаку рода (*interesante*)

Апокопирање придева уз именицу (*buenamigo, granhombre*)

Место придева у односу на именицу

Поређење придева – компаратив (*más ... que, tan ... como, menos ... que; mejor, peor, mayor, menor*) и апсолутни суперлатив (*muyinteresante*)

Присвојни придеви – ненаглашени и наглашени облици

Показни придеви

##### Заменице

Личне заменице (облици за субјекат, директни и индиректни објекат), личне заменице са предлозима (*a mí, conmigo*)

Присуство/одсуство заменице за субјекат: *Estudioespañol. Yo soy Paco, ¿y tú?*

Положај заменице у односу на глаголски облик  
 Упитне заменице  
 Неодређене заменице

### Бројеви

Основни бројеви  
 Редни бројеви до 10

### Предлози

Фреквентни предлози

### Прилози

Прилози за место (*aquí, ahí, allí; lejos, cerca*), за време (*ahora, hoy, mañana; primero, luego, después; antes, después; nunca*), за количину (*mucho, un poco, nada; más o menos*), инклузивни (*también, tampoco*)

Прилози за начин с наставком *-mente*  
 Упитни прилози (*dónde, cuándo, cómo, porque*)

### Глаголи

1. Копулативни глаголи *ser/estar* – основна значења
2. Разлика између глагола *hay/está(n)*
3. Индикатив презента (*Presente de indicativo*):  
 Типична употреба: *Siempre trabaja el turno por la mañana.*  
 Презент за будућност: *Mañana voy de viaje.*  
 Наративни презент за догађаје у прошлости: *En aquella época el agente vivió más pobre que hoy.*
4. Прости перфекат (*Preterito indefinido de indicativo*)  
 Основна употреба уз временске одредбе: *A los 18 años comencé a vivir solo. Durante primera no trabajé en aquella empresa.*
5. Сложени перфекат (*Preterito perfecto de indicativo*)  
 Основна употреба уз временске одредбе: *Estemesheid de vacaciones a lamontaña.*
6. Имперфекат (*Preterito imperfecto de indicativo*)  
 Основна употреба: *Deniño era muy travieso. Iba todos los días a pie al colegio.*
7. Императив (*Imperativo*)  
 Морфолошке особености императива за друго лице једине и множине потврдног облика  
 Императив уз заменице у служби објекта: *Dámelo. Dile.*
8. Футур (*Futuro simple*)  
 Грађење и основна употреба
9. Глаголске перифразе са инфинитивом: *ir a, deber, empezar, acabar de, tener que, poder, soler*
10. Глаголске перифразе са герундом: *estar, seguir, llevar*

### Реченица

1. Проста и проширена реченица у потврдном облику
2. Проста и проширена реченица у одричном облику (*nada, nadie, ningún/ninguno/ninguna, nunca, tampoco*)  
*No he venido nadie. / Nadie ha venido. / No me gusta esta película. – A mí tampoco.*
3. Упитна реченица (*qué, quién(es), de quién, cuándo, cómo, dónde, cuánto/a/os/as, por qué*)
4. Ред речи у реченици
5. Независно-сложена реченица уз везнике *y/e, o/u, pero, sin embargo*
6. Зависно-сложена реченица у индикативу и уз инфинитив
  - a) Временска (*Temporal*)  
*Mientras iba por la calle, vi a Ángela. Cuando estoy de vacaciones, siempre visito a mis abuelos.*
  - b) Узрочна (*Causal*)  
*Estudio español porque me gusta.*
  - v) Намерна (*Final*)  
*Estudio español para viajar por España.*

г) Условна (*Condicional*) – први тип:  
*Sí viene, dile que estoy aquí. / Si quieres, iremos de paseo.*

7. Директни и индиректни говор у индикативу (без правила о слагању времена)

### Фонетика и правопис

Гласовни систем шпанског језика  
 Подела речи на слоге; основна правила акцентуације; графички акценат, дијереза  
 Изговор графема C, G, J, H, Z, Y, RR, LL, Ñ, QUE, QUI, GUE, GUI  
 Интонација упитне реченице  
 Интерпункција – основна правила  
 Писање великог слова.

### ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ У НАСТАВИ СТРАНИХ ЈЕЗИКА

Тематске области за све језике се прожимају и исте су у сва четири разреда – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Наставници обрађују теме у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

#### Тематске области:

- Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време)
  - Становање (врсте кућа и станова, стамбени простор и историје и специфичности у вези са њима, становање у великим и мањим градовима и становање на селу)
  - Свет рада (перспективе и образовни системи, радна места и послови)
  - Догађаји важни у животу појединца (рођење детета, ступање у брак, завршетак школовања, породица и пријатељи)
  - Интересантне животне приче и догађаји
  - Свет културе и уметности (књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм)
  - Знамените личности, из света културе и уметности (историјске и савремене)
  - Важни историјски догађаји
  - Живи свет и заштита човекове околине
  - Научна достигнућа, модерне технологије и свет компјутера (распрострањеност, примена, корист и негативне стране)
  - Медији и комуникација
  - Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, припремање хране)
  - Описивање људи (спољашњи изглед, карактер, осећања и расположења)
  - Потрошачко друштво (новац и новчане трансакције, врсте продавница, продајних објеката и начина куповине, производи и специјализоване продавнице, оглашавање)
  - Спортови и спортске манифестације
  - Србија – моја домовина
  - Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик
  - Путовање (врсте и начини путовања, туристички центри, опрема за путовање, вредност и корист путовања за појединца)
  - Празници и обичаји у културама света
  - Европа и заједнички живот народа
  - Друштво (религија, социјална питања, миграције, поштовање различитости, права и обавезе појединца, разумевање)
- #### КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ
- Представљање себе и других
  - Поздрављање (састајање, растајак; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.  
 Давање једноставних упутстава и команди  
 Изражавање молби и захвалности  
 Изражавање извињења  
 Изражавање потврде и негирање  
 Изражавање допадања и недопадања  
 Изражавање физичких сензација и потреба  
 Исказивање просторних и временских односа  
 Давање и тражење информација и обавештења  
 Описивање и упоређивање лица и предмета  
 Изрицање забране и реаговање на забрану  
 Изражавање припадања и поседовања  
 Скретање пажње  
 Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања  
 Тражење и давање дозволе  
 Исказивање честитки  
 Исказивање препоруке  
 Изражавање хитности и обавезности  
 Исказивање сумње и несигурности.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. Планирање наставе и учења

Општи комуникативни циљ наставе Страног језика се постиже помоћу различитих поступака, метода наставе и наставних средстава. Комуникативни приступ у настави страних језика се остварује кроз примену различитих облика рада (рад у групама и паровима, индивидуални рад, пројекти), употребу додатних средстава у настави (АВ материјали, ИКТ, игре, аутентични материјали, итд.), као и уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима и пројектима који не морају бити искључиво језичке природе (*task-based language teaching; enseignanzaportareas, handlungsorientierter FSU*).

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, поштовања и уважавања дидактичких принципа и треба да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама. Да би планирање (глобално, оперативно, лекцијско) било функционално и квалитетно треба водити рачуна о томе да је годишњим планом предвиђено да ученици имају пет часова недељно, односно 185 часова годишње.

### II. Остваривање наставе и учења

#### ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

- Слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом намењеним развоју и провери разумевања говора;
- Рад у паровима, малим и већим групама (мини-дијалози, игра по улогама, симулације итд.);
- Активности (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери и сл.);
- Дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);

- Обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;

- Граматичка грађа добија свој смисао тек када се доведе у везу са одговарајућим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;

- Полазиште за посматрање и увежбавање језичких законитости јесу усмени и писани текстови различитих врста, дужине и степена тежине; користе се, такође, изоловани искази, под условом да су контекстуализовани и да имају комуникативну вредност;

- Планира се израда четири писмена задатка за сваки разред.

#### Како се развијају језичке компетенције

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да допринесе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције кроз добро осмишљене активности ученика које погодују трансферу знања, развијају спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

#### Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од особина онога ко говори, од намера с којима говори, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежећем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

- присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, лакшим за разумевање сматрају се они усмени текстови који су праћени визуелним елементима, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредсреди на друге појединости);
- дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);
- брзина говора;
- јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;
- познавање теме;
- могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Уопште говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последича); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

У вези са тим, корисне су следеће термилошке напомене:

- категорије насловљене *Аудио* и *видео материјали* подразумевају све врсте снимака (ДВД, ЦД, материјали са интернета) различитих усмених дискурзивних форми, укључујући и песме, текстове писане да би се читали или изговарали и сл., који се могу преслушавати више пута;

– категорије насловљене *Монолошка излагања, Медији* (информативне и забавне емисије, документарни програми, интервјуи, дискусије), *Спонтана интеракција, Упутства*, подразумевају снимке неформалних, полуформалних и формалних комуникативних ситуација у којима слушаца декодира речено у реалном времену, то јест без могућности преслушавања/поновног прегледа аудио и видео материјала, као и реалне ситуације којима присуствује уживо у својству посматрача, гледаоца или слушаоца (предавања, филмови, позоришне представе и сл).

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на стицању стратешке компетенције, коју чине когнитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од бр. 1. до 4, метакогнитивне под бр. 5. и 6):

7. коришћење раније усвојених знања;
8. дедуктивно/индуктивно закључивање;
9. употреба контекста;
10. предвиђање;
11. анализа и критичко расуђивање;
12. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратегије чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи“ (као што се чита „између редова“) да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

Пре слушања	
Проверио/ла сам да ли сам добро разумео/ла налог.	
Пажљиво сам погледао/ла слике и наслов како бих проверио/ла да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушао/ла сам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушао/ла сам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
За време слушања	
Препознао/ла сам врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обратио/ла сам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослонио/ла сам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) како бих разумео/ла општи смисао текста.	
Ослонио/ла сам се на своја ранија искуства како бих из њих извео/ла могуће претпоставке.	
Обратио/ла сам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику.	
Нисам се успаничио/ла када нешто нисам разумео/ла и наставио/ла сам да слушам.	
Покушао/ла сам да издвојим имена лица и места.	
Покушао/ла сам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушао/ла сам да издвојим из говорног ланца речи које сам онда записао/ла да бих видео/ла да ли одговарају онима које су ми познате.	
Нисам се предао/ла пред тешкоћом задатка и нисам покушао/ла да погађам наслеп.	
Покушао/ла сам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
После слушања	
Вратио/ла сам се на почетак како бих проверио/ла да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	
.....	

## Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац прима и обрађује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалаца, њихови интереси и мотивација, као и намере, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

- читање ради усмеравања;
- читање ради информисаности;
- читање ради праћења упутстава;
- читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читамо да бисмо разумели:

- глобалну информацију;
- посебну информацију,
- потпуну информацију;
- скривено значење одређене поруке.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, градирано су по нивоима следећи делови програма:

- разликовање текстуалних врста;
- препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;
- глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;
- препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;
- разумевање стручних текстова;
- разумевање књижевних текстова.

## Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимеира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и уметничких текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично.

Задатак писања на овом нивоу остварује се путем тзв. вођеног састава. Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексику и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

- теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);
- текстуалне врсте и дужина текста (формални и неформални текстови, наративни текстови и др.);
- лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у доменима као што су приватни, јавни и образовни).

## Усмено изражавање

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији моноло-

шког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

- јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);

- излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

Ове активности се могу реализовати на различите начине и то:

- читањем писаног текста пред публиком;

- спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.

- реализацијом увежбане улоге или певањем.

Зато је у програму и описан, из разреда у разред, развој способности општег монолошког излагања које се огледа кроз описивање, аргументовање и излагање пред публиком.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

- разумевање изворног говорника;

- неформални разговор;

- формална дискусија;

- функционална сарадња;

- интервјуисање;

- усклађивање интонације, ритма и висине гласа (са комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације).

### Превођење у настави страног језика

Превођење представља специфичан вид активности са својим посебним лингвистичким и психолошким законитостима. У настави страног језика превођење се користи као помоћно средство за развијање комуникативне компетенције код ученика и ослања се на повезивање општих знања из других области у циљу што успешнијег писменог превођења кратких, адаптираних текстова савремених аутора уз употребу једнојезичних и двојезичних речника и информационих технологија. Увежбавају се ситуације у којима ученик може усмено да преносе суштину краће поруке са матерњег на страни језик и обрнуто.

### Социокултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите заједнице ученика и заједница чији језик учи. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодојиви део наставе страног језика. Социокултурна компетенција се развија кроз активно укључивање у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу итд.), као и истраживање тема које су релевантне за ученика у погледу његовог узраста, интересовања и потреба.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и **интеркултурна компетенција**, која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од његове сопствене, то јест, развој интеркултурне личности.

### Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује, на Л1 или на Л2, сажимање текста, његово експликативно проширивање и превођење. Превођење се у овом програму третира као посебна језичка активност која никако не треба да се користи као техника за усвајање било ког аспекта циљног језика предвиђеног комуникативном наставом нити као елемент за вредновање језичких постигнућа – оцењивање (нпр. за проверу разумевања говора или писаног текста). Превођење подразумева развој знања и вештина коришћења помоћних средстава (речника, приручника, информационих технологија итд.) и способност изналажења језичких и културних еквивалената између језика са којег се преводи и језика на који се преводи. Поред поментуог, у склопу те језичке активности користе се одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају у оквиру језичке активности медијације (на пример перифраза, парафраза и друго), о којима је такође потребно водити рачуна у настави и учењу.

### Лингвистичка компетенција

Лингвистичка компетенција се односи на познавање и разумевање принципа функционисања и употребе језика и обухвата фонолошко-фонетска, правописна, лексичка, семантичка, граматичка (морфосинтаксичка) знања. Ова знања су основ за остваривање општег комуникативног циља наставе страног језика и развој правилних језичких навика кроз усвајање нормиране језичке структуре.

### Упутство за тумачење граматичких садржаја

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладавања страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика, изучавање граматичких појава, формирање навика и умећа у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

Граматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију, и то кроз разноврсне моделе, применом основних правила и њиховим комбиновањем. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности (слушање, читање, говорење и писање, као и превођење), на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима гимназије, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика.

Језичке категорије су разврстане у складу Стандардима образовних постигнућа за крај општег средњег образовања, односно са Европским референтним оквиром за живе језике. Сваки језички ниво (од нивоа А1.1 до нивоа Б2.2) подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши је-



зички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста.

Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу, у складу са статусом језику и годином учења. С тим у вези, уз одређене граматичке категорије стоји напомена да се усвајају рецептивно, док се друге усвајају продуктивно.

### Настава књижевности

За наставу књижевности током школске године предвиђа се минимум 35 и максимум 40 часова. Настава књижевности има како функционални тако и уметничко-естетски циљ, тј. она истовремено омогућава континуирано стицање језичкокомуникативне компетенције, али и развијање свести и осећаја за естетску и експресивну вредност уметничког дела.

*Препоруке за реализацију наставе књижевности:*

- читање књижевног дела подстиче стварање трајних читалачких навика и потреба које ученика оспособљавају за целих функционални и креативни контакт са књижевношћу;

- књижевни текстови се користе и за систематско увежбавање стратегија читања;

- књижевни текстови се користе за континуирани развој свих језичких вештина (нпр. за креативно писање и инсценирање);

- књижевни текстови се користе као основа за развијање критичког мишљења о естетској страни уметности (читањем рецензија и критика књижевних и других уметничких дела као што су филм, музика, ликовна и балетска критика);

- избор текстова обухвата превасходно дела савремене књижевности 20. и 21. века. С обзиром на то да у оригиналном облику канонизована дела врхунске књижевне вредности често нису дидактички прихватљива или употребљива (нпр. Услед компликоване структуре текста, текстуалног обликовања који надилази ниво језичке компетенције ученика, учестале употребе нестандартних језичких средстава – архаизама, дијалектизама, жаргонизама итд.), ова дела се користе у настави уз претходну селекцију (одабир одговарајућих дела и/или сегмената неког дела) и уз одговарајућу дидактизаацију (у зависности од читалачког циља);

- текстови се користе за анализу различитих аспеката рецепције, укључујући стицање и даље развијање естетског искуства („евокацију” као стварање емотивног доживљаја) и критичко-аргументативног приступа (конституисање смисла, разрада идеја, рефлексација);

- у обради текстова примењују се различите методе интерпретације (историјски, биографски, структуралистички, херменевтички итд.);

- избор текстова одражава жанровску разноликост, тј. обухвата прозне, поетске и драмске врсте;

- избор текстова је усаглашен са другим наставним предметима (пре свега српским, али и другим страним језиком, историјом, филозофијом, историјом уметности и сл.);

- избор текстова доводи се у везу са другим уметностима (као што су филмована књижевност – нпр. „Господар прстенова”, „Ана Карењина”;

- књижевност у музици – Травијата / Дама с камелијама, Прстен Нибелунга; текстови у рок музици; књижевност у стрипу);

- књижевни текстови се користе као основа за (интер)културну рефлексацију у синхронизацијској и дијасинхронизацијској перспективи;

- у настави књижевности се може користити мултимедијално окружење (аудио књиге, филмови, интернет и мобилне апликације) где год то допушта или намеће сам књижевни жанр (нпр. драмски текст, поезија), текстуална врста (путописи, есеји) или природно текстуалног сегмента (нпр. унутрашњи говор ликована).

*На основу свих ових препорука предлаже се да стручна већа на почетку сваке школске године, у оквиру годишњег програма, испланирају и направе предлог дела и одломака из дела која ће обрађивати.*

### Лектира

Наставник бира садржаје у складу са узрастом, развојним и образовним потребама ученика.

### III. Праћење и вредновање наставе и учења

Процес праћења и вредновања може започети иницијалним (или: дијагностичким) оцењивањем. Овим се установљује колико ученик влада пређашњим градивом неопходним за даље учење страног језика. На основу иницијалног теста наставник ће лакше планирати и организовати процес учења, па и индивидуализовати приступ ученицима.

Током целе школске године, при вредновању треба да се смењују две врсте оцењивања: формативно и сумативно.

Формативно оцењивање, којим се вреднују ученикова постигнућа, у начелу треба да подржава и ученика и учење. Оно треба да се спроводи чешће, и да буде интерактивно, то јест да и ученици учествују у оцењивању: њихово самопроцењивање и узајамно процењивање треба да буде део укупног процеса оцењивања. Циљ тога је да се код ученика подстакне самосталност и одговорност. Наставник притом добија увид у то како ученик учи, прикупља информације о постигнућима, и на том основу модификује наставу и остале активности. Формативно оцењивање олакшава наставнику и да утврди критеријуме за вредновање постигнућа. Наставник ученику током праћења његовог рада и активности мора пружати повратне информације како би му помогао да постигне предвиђени исход. Формативно оцењивање даје и самом наставнику назнаке о квалитету његовог рада и ефикасности примењених метода.

Сумативним оцењивањем вреднује се резултат учења. Овакво оцењивање спроводи се периодично, на крају појединих делова програма и по завршетку читавог програма. Оријентисано на прошлост, оно сумира постигнућа до тренутка оцењивања. Сумативним оцењивањем наставник ће утврдити да ли је ученик постигао предвиђене резултате, то јест исходе учења.

Наставник треба нарочито да подржи саморефлексију код ученика: потребно је да ученик у одређеној мери објективно процењује шта зна, уме и може. Такође треба подстицати вршњачко учење, тј. сарадњу међу ученицима при утврђивању градива, усвајању новог, раду на пројектним задацима итд. Модалитети и квалитет те сарадње даваће наставнику шири увид у сопствени рад и у напредак ученика.

Најзад, у процесу наставе вреднује се и рад наставника, како путем самопроцењивања тако и путем анкетирања ученика.

Ниједан начин вредновања није потпуно објективан; зато их треба комбиновати, да би се стекла што веродостојнија слика о раду, постигнутим исходима и стеченим компетенцијама ученика, као и о раду и дидактичким методама наставника.

### КАКО СЕ ПРАТИ И ВРЕДНУЈЕ РАЗВОЈ ЈЕЗИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања компетенција код ученика:

- Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима.

- Наставници сарађују и заједнички процењују развој компетенција код својих ученика.

- Процес праћења је по карактеру пре формативан него сумативан.

- У проценама се узимају у обзир разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције.

- У процењивању се узимају у обзир и самопроцене ученика и вршњачке процене, а не само процене наставника.

- Велики значај се придаје квалитативним, уместо претежно квантитативним подацима и показатељима.

- Процена садржи опис јаких и слабијих страна развијености компетенције и предлоге за њено даље унапређивање, а не само суд о нивоу развијености.

**Други страни језик\*\*\*****ЕНГЛЕСКИ, НЕМАЧКИ, РУСКИ И ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК**

**Циљ** учења Страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, академску и медијску писменост, оспособи се за интеркултурно разумевање и професионални развој.

**Општа предметна компетенција**

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на страном језику разуме текстове које слуша или чита у приватном, јавном, образовном или професионалном контексту; комуницира писмено или усмено у формалним и неформалним ситуацијама.

Посредујући у усменој или писаној комуникацији, ученик преноси поруке са страног на матерњи (први) језик и обрнуто. Владане страним језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, образовању и раду. Учењем страног језика ученик развија креативност, критичко мишљење, вештине комуникације, самосталност и сарадњу, уважавање различитости култура и културу дијалога.

**Основни ниво**

Ученик користи страни језик у мери која му помаже да разуме садржај усмене поруке и кратке једноставне информације у вези са личним интересовањем и познатим областима и активностима. Учествоје у уобичајеном, свакодневном разговору, чита и проналази жељену информацију у текстовима са темом од непосредног личног интереса. Пише о различитим аспектима из непосредног окружења и ради сопствених потреба.

**Средњи ниво**

Ученик користи страни језик да разуме суштину текста или да учествује у разговору или дискусији (нпр. школа, забава, спорт); сналази се у не/предвидивим ситуацијама када му је неопходно да користи страни језик и/или да у кратком усменом излагању оствари свој интерес. Пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања.

**Напредни ниво**

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужа и сложенија излагања или дискусије о конкретним или апстрактним темама из познатих општих или стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

**Специфична предметна компетенција: РЕЦЕПЦИЈА (слушање и читање)****Основни ниво**

Ученик разуме уобичајене изразе и схвата општи смисао свакодневне комуникације изговорене споро и разговетно. Користећи

основно лингвистичко знање, чита краће текстове написане стандардним језиком, разноврсног садржаја из свакодневног живота и/или блиских области или струке, у којима преовлађују фреквентне речи и изрази.

**Средњи ниво**

Ученик разуме основне елементе разговетног говора у свакодневним ситуацијама и једноставна излагања и презентације из блиских области изговорене стандардним језиком и релативно споро. У тексту, из домена личног интересовања и делатности, у коме преовлађују сложене језичке структуре, ученик разуме општи смисао и допунске информације, користећи различите технике/врсте читања.

**Напредни ниво**

Ученик разуме суштину и детаље опширнијих излагања или разговора у којима се користи стандардни језик, мења ритам, стил и тон разговора, а у вези са садржајима из ширег интересовања ученика. Ученик разуме дуже текстове различитог садржаја (нпр. адаптирана или оригинална прозна књижевна дела, актуелни новински чланци и извештаји); брзину и технику читања подешава према тексту који чита.

**Специфична предметна компетенција: ПРОДУКЦИЈА (говор и писање)****Основни ниво**

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама.

Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

**Средњи ниво**

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл.

Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и изрази, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

**Напредни ниво**

Ученик са сигурношћу, течно и спонтано, учествује у усменој или писменој комуникацији, говори, извештава, преводи и/или самостално пише текстове о темама и садржајима из ширег круга интересовања; користећи информације и аргументе из различитих извора, износи ставове и преноси мишљење, размењује, проверава и потврђује информације. Ученик према потреби води формалну или неформалну преписку, доследно примењујући правописну норму, језичка правила и правила организације текста.

Разред	Први
Недељни фонд часова	3 часа
Годишњи фонд часова	111 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2. СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговарно и полако.</p> <p>2. СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговарни изговор и спор ритам излагања).</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2. СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2. СТ.1.2.2. Проналази потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2. СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2. СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2. СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2. СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2. СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2. СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2. СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2. СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2. СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2. СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2. СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2. СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2. СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2. СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава.</p> <p>2. СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2. СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавања основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2. СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2. СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2. СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2. СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2. СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p> <p>Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на <b>средњем нивоу</b> у свакој области.</p>	<p>– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности у образовном контексту и у свакодневним (приватним и јавним) комуникативним ситуацијама;</p> <p>– разуме општи садржај и већи број појединости краћих монолошких и дијалогских излагања о познатим и узрасно примереним темама, у којима се користи стандардни језик и разговаран изговор;</p> <p>– разуме општи смисао и кључне информације информативних прилога (на интернету, радију, телевизији) о познатим или блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговаран изговор;</p> <p>– разуме основне елементе садржаја и важније појединости (актере и њихове међусобне односе, околности радње, заплет и епilog...) у краћим медијским подржаним аудио и аудио-визуелним формама (исечци аудио-книга дијалогског карактера, радио-драма и других радијских снимака, краћих филмова и серија, телевизијских репортажних прилога, видео спотови, прилози са јутјуба итд.), у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</p> <p>– разуме суштину размене информација саговорника који разговарају о блиским и познатим темама;</p> <p>– разуме општи смисао и најважније детаље радио, телевизијских или интернетских интервјуа са једним или већим бројем учесника;</p> <p>– разуме општи смисао дискусија на узрасно примерене и познате теме, у које је укључен већи број саговорника, и разазнаје њихове ставове уколико не садрже изразитије имплицитне елементе;</p> <p>– разуме аргументе, осећања, жеље, потребе и образложења ставова и мишљења саговорника, уколико су изнета једноставнијим, познатим и фреквентним језичким средствима, умереним темпом говора и уз евентуалну визуелну подршку уз обраћање пажње на културне специфичности вербалног, паравербалног и невербалног карактера;</p> <p>– разуме општи садржај излагања у којима се на узрасно примерен начин тематизују релевантна друштвена питања;</p> <p>– разуме суштинске елементе, поруку и смисао, као и одређене препознатљиве појединости текстова савремене музике различитих жанрова;</p> <p>– разуме, на основу контекста и језичког предзнања, непознате елементе поруке контексту анализирајући њене битне елементе;</p> <p>– разуме најопштији смисао монолошког и дијалогског излагања говорника са одређеним изговорним особеностима које одступају од језичко-стандардне норме (дијалекатски говор, говор старијих и деце, говор неизворних говорника, идиоматски маркиран говор...);</p> <p>– износи аргументе <i>за</i> и <i>против</i> на узрасно прикладне теме;</p> <p>– идентификује језичке јединице у говору и анализира их на основу развијених фонолошко-фонетских, граматичких, лексичких и семантичких знања;</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</p> <p>– разумевање говора;</p> <p>– комуникативна ситуација;</p> <p>– монолошко и дијалогско излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– аргументација;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2. СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2. СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више са/говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2. СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2. СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2. СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2. СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2. СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p>		

<p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p>	<p>– разуме дуже текстове о блиским темама из свакодневног живота, као и о темама из културног, наставног и образовног контекста;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости из дужих текстова, са задовољавајућим степеном прецизности и дубине;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости из јавних натписа (обавештења, упозорења);</p> <p>– разуме описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке коју добија (имејлови, поруке, писма);</p> <p>– проналази и издваја релевантне информације из дужих текстова, обавештења или проспеката и рекламних материјала;</p> <p>– разуме основну нит аргументације, чак и уколико не разуме све детаље текста;</p> <p>– разуме дуже текстове на блиске, познате и обрађиване друштвене теме, препознаје најважније ауторове ставове и закључке;</p> <p>– разуме једноставније аутентичне књижевне текстове различитих жанрова (поезија, проза, драма), у којима се појављују учесталије метафоре, пренесена или скривена значења;</p> <p>– наслуђује значење непознатих речи у писаном тексту на основу познатог контекста и језичког предзнања;</p> <p>– препознаје стил и регистар текста;</p> <p>– разуме најважније информације из стручних текстова који су у вези са личним интересовањима;</p> <p>– разуме непознате речи из аутентичног књижевног текста уз употребу речника, уколико контекст није довољно јасан;</p> <p>– идентификује језичке јединице у тексту и анализира га на основу развијених правописних, граматичких, лексичких и семантичких знања;</p>	<p><b>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</b></p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– издвајање поруке и суштинских информација;</p> <p>– препознавање основне аргументације;</p> <p>– непознате речи;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p>Следећи искази описују шта ученик зна, уме и може да уради на <b>напредном нивоу</b> у свакој области.</p> <p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више саговорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропатног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p>	<p>– користи релативно спонтано и самостално циљни језик као језик комуникације у учioniци са наставником и са осталим ученицима и ученицама, уз употребу тачних граматичких, морфолошких и лексичких структура;</p> <p>– описује особе, радњу, место, доживљај или актуелна дешавања у садашњости, прошлости и будућности, користећи познате језичке и ванјезичке елементе;</p> <p>– саопштава и интерпретира најважније информације садржаја писаних, илустрованих и усмених текстова на предвиђене теме, користећи познате језичке елементе;</p> <p>– саопштава и интерпретира најважније информације садржаја кратких емисија, видео записа на теме предвиђене програмом наставе и учења, користећи познате језичке елементе;</p> <p>– износи сопствено мишљење, изражава и образлаже ставове и реагује на мишљење и ставове других (допадање/недопадање итд.), користећи познате и једноставне језичке елементе;</p> <p>– спонтано и с лакоћом започиње и учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама;</p> <p>– представља резултате самосталног истраживања на одређену тему;</p> <p>– користи интонацију, ритам и висину гласа у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, водећи рачуна о језичком регистру;</p> <p>– са тачношћу, или приближном тачношћу изговара све гласове и гласовне групе;</p>	<p><b>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– интерпретирање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– сарадња;</p> <p>– интервјуисање;</p> <p>– интонација, ритам и висина гласа;</p> <p>– дијалог;</p> <p>– комуникативна намера;</p>

<p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– са тачношћу користи фреквентне граматичке елементе и структуре, лексику, као и морфолошке облике у писменом изражавању, поштујући правописна правила;</li> <li>– попуњава формуларе, упитнике и различите образце у личном и образовном домену;</li> <li>– пише белешке, поруке (имејлове, СМС поруке и сл.) да би тражио или пренео релевантне информације користећи стандардне форме писаног изражавања, у одговарајућем регистру, у складу са комуникативним циљем;</li> <li>– пише текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава;</li> <li>– резимира прочитани/преслушан текст о блиским, познатим и обрађиваним, као и о актуелним темама;</li> <li>– пише о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</li> <li>– описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности, користећи фреквентне речи и фразеолошке изразе, уз примену одређеног корпуса синонима;</li> <li>– пише о властитом искуству описујући своје утиске и осећања, износићи мишљења, планове и очекивања, примењујући различите стратегије;</li> <li>– писмено се изражава користећи основне одлике адекватног стила и регистра;</li> <li>– пише краћи текст износићи аргументе <i>за</i> и <i>против</i> на узрасно прикладне теме;</li> <li>– пише кратка неформална, полу-формална и формална писма;</li> <li>– познаје, и тачно записује речи које садрже најфреквентније правописне изузетке;</li> </ul>	<p><b>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– писмено изражавање</li> <li>– врсте текста;</li> <li>– описивање;</li> <li>– стандардне формуле писаног изражавања</li> <li>– лексика</li> <li>и комуникативне функције;</li> <li>– ИКТ;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– познаје географску распрострањеност циљног језика;</li> <li>– познаје положај циљног језика у глобалном контексту и у својој земљи;</li> <li>– познаје основне демографске и географске одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински;</li> <li>– препознаје и наводи најзначајније личности и догађаје културе земље/ земаља чији језик учи и разуме њихову улогу у светским оквирима;</li> <li>– познаје правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земље/ земаља чији језик учи;</li> <li>– препознаје најчешће стереотипе у вези са културом своје земље и земаља чији језик учи;</li> <li>– разликује основне облике примереног и непримереног вербалног и невербалног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи (у односу на категорије времена, простора и покрета у комуникацији, као нпр. тачност, лични простор, мимика и сл.);</li> <li>– препознаје и користи најфреквентније регистре и стилове у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности комуникативне ситуације;</li> <li>– уочава различите аспекте култура земље/ земаља чији језик учи у оквиру својих интересовања;</li> <li>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земље/земаља чији језик учи;</li> <li>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже);</li> </ul>	<p><b>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интеркултурност;</li> <li>– положај циљног језика у глобалном и локалном контексту;</li> <li>– демографске и географске одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински;</li> <li>– правила понашања;</li> <li>– стереотипи;</li> <li>– стилови у комуникацији на страном језику;</li> <li>– ИКТ;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– преноси суштину и важније појединости поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи, додајући, по потреби, једноставнија објашњења и обавештења, писмено и усмено, са тачношћу која се заснива на развијеним фонолошко-фонетским, односно правописним, као и лексичким и граматичким знањима;</li> <li>– у писаном облику резимира на структурисан начин садржај краћег текста, аудио или визуелног записа и краће интеракције;</li> <li>– у усменом облику преноси садржај писаног или усменог текста, прилагођавајући га исказаним или претпостављеним потребама саговорника;</li> <li>– користи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају, на пример: преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.;</li> <li>– преноси основне одлике стила и регистра;</li> <li>– препознаје, и са тачношћу преноси типичне невербалне комуникационе садржаје.</li> </ul>	<p><b>МЕДИЈАЦИЈА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– преношење поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</li> <li>– стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи.</li> </ul>

## ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

### 1) ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

#### I. РЕЧЕНИЦА

Ред речи у реченици

Погодбене реченице а) реалне б) потенцијалне в) иреалне

Индијектан говор – обновити градиво из основне школе; увести индијектан говор са променом глаголског времена (глагол главне реченице у једном од прошлих времена) а) изјаве – потврдне и одричне реченице б) молбе, захтеви, наредбе в) питања

– *Yes/No* питања

– *Wh* питања

г) уз уводне глаголе: *explain, order, offer, promise, invite*, итд.

Релативне клаузе а) рестриктивне; б) нерестриктивне

Обнављање различитих питања кроз обраду глаголских времена и индијектан говор. Посебно обрадити:

а) учтива питања

б) учтива питања – идиоматска

в) питања са предлозима на крају

г) *Question tags* – основни примери

#### II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

##### Члан

а) Одређени члан са градивним именицама, годишњим доби-ма, оброчима, географским појмовима

б) неодређени члан са изразима за меру, време, количину и у узвичним реченицама

##### Именице

а) поновити грађење правилне и неправилне множине б) бројиве и небројиве именице

в) именице са глаголом у множини – *e.g. people, public, cattle, audience*

г) именице са глаголом у једнини – *e.g. news, information, furniture*

д) именице које имају исти облик у једнини и у множини – *e.g. fish, deer, swine, sheep*

##### Заменице

– узајамно повратне – *eachother, oneanother*

##### Придеви

– прави придеви, партиципски придеви, квантитативни придеви: *little, few, plenty of, a great deal of*

– поређење придева

##### Бројеви

– децимални бројеви; разломци; означавање нуле у различитим контекстима; четири рачунске радње

#### III. ГЛАГОЛСКА ГРУПА

1. Обнављање и систематизација глаголских времена

Проширити употребе глаголских времена:

а) *The Present Simple Tense*

– за планирану будућу радњу (везану за ред вожње или догађаје у календару)

– за изражавање будућности после *when, as soon as, until, before, after*, итд.

б) *The Present Continuous Tense*

– за коначне одговоре у блиској будућности

– са прилогом *always* за учесталу радњу

в) *Be going to* – за изражавање намере, вероватноће и предвиђања

г) *The Future Simple Tense*

– за предвиђање и одлуке

д) *The Present Perfect Tense* *ca lately, recently, often, seldom* – за изражавање будућности после *when, as soon as, until, before, after*, итд.

Обрадити следећа времена:

а) *The Present Perfect Continuous Tense*

б) *The Past Perfect Tense* (*ca before, after, when, but*)

в) *The Past Perfect Continuous Tense*

2. Конструкција *”used to”* и *”would”* + инфинитив за исказивање уобичајене радње у прошлости

3. Пасивне конструкције

– навођење утврђених чињеница, случајеви када је вршилац радње непознат (није значајан за значење реченице) и са директним и индијектним објектом

4. Слагање времена

– радња истовремена са радњом у главној реченици, радња која јој претходи и радња која следи

5. Герунд

– обновити употребу герунда и обрадити следеће употребе:

а) после предлога

б) после следећих глагола *mind, enjoy, prefer, start*, итд.

в) после фраза *can't stand, look forward to*, итд.

6. Модални глаголи *can, may, might, must* са инфинитивом презента за изражавање могућности, вероватноће, извесности и закључака у вези са садашњим догађајима

7. Предлози за време и место: *in, at, on, for, during, while*

8. Прилози

– врсте, грађење и место прилога и прилошких одредаба у реченици

– поређење прилога

#### IV. ОРТОГРАФИЈА

Интерпункција. Подела на слоге. Писање великог слова. Правописна правила (*spelling*).

#### V. ФОНЕТИКА

Фонемска транскрипција

#### VI. ЛЕКСИКОЛОГИЈА

а) Грађење свих врста речи. Префиксација. Суфиксација.

– грађење именица од глагола са суфиксима: *ment, ion, tion, ance, ence*, итд.

– грађење речи са основним негативним префиксима: *un, in, dis, im, ir, il, re*, итд.

б) Лексика, идиоми и фразеологизми везани за планиране тематске области, идиоми који садрже назив за део тела, животињу, боју. Нпр. *cost an arm and a leg, to take the bull by the horns, green fingers*, итд.

в) – синоними, нпр. *thrifty-economical*

– антоними, нпр. *spacious-cramped*

– хомоними, нпр. *right, dear, mean*

– хомофони, нпр. *sent-cent-scent, sew-sow*

– хомографи, нпр. *row, bow, tear*

г) Двочлани глаголи са основним глаголима *break, bring, carry, come, cut, do, fall, be, give, get, go*, итд.

д) Портманто речи, нпр. *Oxbridge, staycation, glamping*

ђ) Колокације, нпр. *give a speech, boiling hot, bitterly disappointed*

#### VII. РЕЧНИЦИ И СЕКУНДАРНА ЛИТЕРАТУРА

Структура и коришћење једнојезичних и двојезичних речника. Коришћење секундарне литературе за потребе рада на различитим текстовима.

### 2) НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

#### Именице

Род именица

Одређивање рода именица:

– по најфреквентнијим наставцима (*-keit, -ion, -ei, -in, -ling, -ismus, -e, -t, -schaft, -ung, -heit, -chen, -lein, -ling, -muss*)

– по значењу– мушки род (имена месеци, дана, годишњих доба, стране света, алкохолних пића, занимања, етничких припадности.); женски род (поименичени редни бројеви, имена биљака, цвећа, дрвећа); средњи род (називи држава, градова уз објашњења о изузетима, деминутиви, слова, боје, језици).

Властите и заједничке именице са родом, у облицима једине и множине (*dasBild-dieBilder, dieFrau-dieFrauen, derKopf-dieKöpfe*)

Облици и употреба чланова: неодређени (*ein, einer, eine*); одређени (*der, die, das, die*); негациони (*kein, keine*) и нулти

Показни чланови (*der, die, das, die; dieser, diese, dieses, diese; beides, beide*)

Неодређени члан (*jeder, alles, alle, mancher, einige, viele, wenige*)

Присвојни члан (*mein, dein, sein, ihr, unser, euer, ihr, Ihre*)

Упитни чланови (*wasfür ein; welcher, welche, welches, welche*)

Негациони члан (*kein, keine*)

### Заменице

Заменице у номинативу, дативу и акузативу

Личне заменице (*ich, du, er, sie, es, wir, ihr; sie, Sie*), показне заменице (*dieser, jener, solcher*), присвојне заменице (*meiner, deiner, seiner...*), упитне заменице (*wer, wem, wen...*); повратне заменице (*mir/mich, dir/dich, sich...*); релативне заменице у номинативу, дативу и акузативу (*der, die, das, die, wo, was, wie*); неодређене заменице (*man*); негационе заменице (*keiner, nichts*)

### Придеви

Деклинација придева после одређеног и неодређеног члана (продуктивна употреба)

Поређење придева, придев у функцији атрибута у компаративу и суперлативу, правилна и неправилна творба (*groß, größer, amgrößten/ der, die, dasgrößte*)

Најфреквентнији придеви са предлозима (*zufrieden + mit + D; frohüber + Akk*)

### Прилози

Прилошке одредбе (*heute, damals, jetzt, morgen*); прилози за место (*hier, nirgendwo, überall*), прилози за правац (*weg, hierher, nirgendwohin, herein, herunter*); модални прилози (*gerne, anders*); прономинални прилози (*da-/ wo-*)

### Предлози

Предлози са генитивом (*während, wegen, trotz*), дативом (*mit, zu, bei, nach, aus*), акузативом (*für, durch, ohne, gegen, um*) и са дативом и акузативом (*in, an, auf, vor, hinter, neben, zwischen, über, unter*)

### Глаголи

Грађење и употреба глаголских времена– презент, перфекат, претерит, императив (слаби, јаки, помоћни, мешовити, модални и рефлексивни глаголи)

Футур I – изражавање претпоставке у будућности (*Siewird-jetztzuHausesein.*); изражавање претње или наредбе (*Duwirstjetzt-schlafengehen.*)

Конјунктив II – учтиво обраћање (*KönntestdudasFensterauf-machen? IchhättegerneeinStückTorte*), изражавање жеље помоћни глаголи (*hätte, wäre, würde*), модални глаголи (*könnte, dürfte, möchte, müsste, wollte, sollte, würde + Infinitiv*)

Најфреквентнији глаголи са предлозима (*warten + auf + Akk, sichinteressieren + für + Akk., telefonieren + mit + D...*)

Пасив радње – грађење и употреба у презенту (рецептивно)

### Синтаксичке структуре

Временске реченице (*wenn, als, während, solange, seitdem, bis, bevor*)

Допусне реченице (*obwohl*)

Узрочне реченице (*da, weil, denn*)

Намерне реченице (*damit/um...zu*)

Релативна реченица (*DasistdasBuch, dasichlese.*), предлог и релативна заменица (*IsidastiedieFrau, mitterdugesternielefonierthast?*)

Кондиционална реченица– реална (*WennichZeithabe, geheichins-Kino.*), потенцијална (*WennichmehrZeithätte, würdeichinsKinogehen.*)

Копулативниконјунктори (*nichtnur...sondernauch, sowohl...alsauch, weder...noch, und, sowie, auch*)

Адверзативни конјунктори (*aber, sondern*)

Алтернативни конјунктори (*entweder...oder, oder*)

Директна и индиректна упитна реченица

Употреба негационепартикуле (*nicht*)

Инфинитив са *zu* уз модалне глаголе и именске и придевске фразе (*Ichschlagevor, insKinozugehen. Esistgesund, vielObstzuessen. HastduLustmitzukommen?*)

Редослед прилошких одредби у реченици (*ТЕКАМОЛО*)

### Лексикологија

Творба речи, пре свега сложеница именица (*Sommerferien*) и придева (*stinkreich, hellrot, bildhübsch*), префиксација глагола (*ein-kaufen, aufhören...*), извођење именица и придева помоћу префикса и суфикса (*Faulheit, Ausbildung, liebevoll, freundlich, unfair...*)

Синоними (*anfangen=beginnen*), хомоними (*dasEselohr, die-Decke*) и антоними (*anfangen/aufhören*).

Фразе и лексикализовани спојеве речи (*Abschiednehmen, in-Erfüllunggehen, zuEndebringen, inFragestellen...*)

Систематизација фонетско-ортографских правила. Изговор: Однос гласова и слова: подела гласова; дужина и квалитет вокала: дифтонзи, акценат речи, мелодија основних типова реченица.

**Ортографија:** интерпункција, подела на слоге: писање великог почетног слова (Правопис из 2006.).

**Речници:** двојезични и једнојезични и њихова употреба.

## 3) РУСКИ ЈЕЗИК

### Фонетика с прозодијом

– акценатовани гласови; отвореност и затвореност акценатованих вокала.

– редуција вокалских гласова; редуција вокала после тврдих гласова („акање”); редуција вокала после меких гласова („икање”).

– систем сугласничких гласова руског језика; парни тврди и меки гласови. увек тврди и увек меки гласови.

– обезвучавање шумних звучних сугласничких гласова на крају речи; алтернације звучних и безвучних сугласника.

– сугласничке групе *чт, сч, зч, шш, жи, вств, стн, лнц, здн.*

– основне интонационе конструкције (ИК-1, ИК-2, ИК-3).

– упитни исказ без упитне речи (ИК-3); ИК-3 у унутрашњим фонетским синтаграмама; сегментација.

### Именице

– обнављање и систематизација именичких деклинација (*стол, приятель; мама, няня; село, поле*);

– генитив једине именица мушког рода с наставком-**у(-ю)**(*с краю, килограммсахару, прибавитьшагу, выпитьчайку*);

– локатив једине именица мушког рода с предлогом **о** и **в/на**, наставцима **-е/ -у(-ю)**(*о береге / на берегу, о лесе / в лесу, на краю*);

– номинатив множине именица на **-а, -я, -ья, -е**(*город – города, учитель – учителя, дерево – деревья, гражданин – граждане*);

– промена именица мушког, женског и средњег рода на **-ий, -ия, -ие, -мя**(*гений, армия, здание, время*);

– именице којима се означава професија људи, њихова национална или територијална припадност (с најчешћим суфиксима: **-ак, -як, -анин/-янин, -аре; -атор/-ятор, -ен, -ка, -ер, -льк/-ик, -ль/-ица** и сл.)

– именице pluraliatantum (*брюки, духи, квашни, счеты*)

– непроменљиве именице (*бюро, метро, пальто, кофе*).

– презимена на **-ов, -ев**.

– акценат именица, покретни акценат.

## Придеви

- обнављање и систематизација придевских деклинација
- поређење придева: прост облик компаратива (*старишии, младишии, старије, младије*); прост облик суперлатива (*ближаишии, простеишии, худиии*).
- присвојни придеви на **-ов, -ев, -скии**.
- придеви за означавање простора и времена (*сегодњишии, здешнии*).
- рекција придева – уочавање разлика у односу на српски језик: *больной чем, готовый к чему, способный к чему* и сл.

## Бројеви

- промена основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5–20, 30, 40, 50, 100; 200–400; 500–900; 1.000.
- временске конструкције бројева с предлозима *с ... до; с ... по; от ... до; к*.
- исказивање времена по часовнику у разговорном и службеном стилу.
- акценат бројева, писање бројева (правопис).

## Глаголи

- најчешће алтернације основе у презенту и простом будућем времену
- творба глаголског вида помоћу префикса, суфикса, основе и акцента.
- глаголи кретања – обнављање, систематизација и увођење нових глагола (*знати~гонати, ползти~ползати, брести~бродити*).
- најчешћи глаголски префикси: **в-**: *вносити, входить*; **вз-**: *взлететь, взбежать*; **воз-**: *возбудить*; **вы-**: *выбежать*; **до-**: *добежать*; **за-**: *запеть*; **из-**: *избрать*; **на-**: *набросить*; **по-**: *побежать, поговорить*; **под-**: *подбежать*; **при-**: *приготовить, приехать*; **у-**: *улететь* и сл.
- најчешћи гласолски суфикси: **-а-**: *встречать, ужинаать*; **-ва-**: *продавать*; **-е-**: *уметь*; **-ива-**: *рассматривать*; **-ыва-**: *связывать*; **-ова-**: *действовать* и сл.
- глаголски прилози.
- рекција глагола – уочавање разлика у односу на српски језик: *поздравитького с чем, поблагодаритького за что, пожертвоватькем-чем, напоминать о ком-чем, интересоватьсякем-чем, привыкнуть к чему, следить за кем-чем* итд.
- акценат глагола, покретни акценат.

## Прилози

- прилози и прилошке одредбе за место, време, начин и количину – систематизација.
- поређење прилога.

## Предлози

- најчешћи предлози чија се употреба разликује од употребе истих или сличних у српском језику, на пример: **за** са акузативом и инструменталом у просторној одредби; **из-за** са генитивом у изражавању узрока; **за** и **под** с инструменталом у одредби места; **к** са дативом у временској одредби; **по** са дативом у атрибутој, просторној, временској, начинској и узрочној одредби; **у, около, возле** са генитивом у просторној одредби.

## Везници

- најчешћи прости везници за поједине врсте независно-сложених реченица: **а, да, и, но, или**.
- најчешћи сложени везници: **потомушто, так как, пердетемкак, прежде чем** и сл.

## Реченични модели

- Реченични модели у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:

## Субјекатско-предикатски односи

- **именски предикат**, копуле *быть, стать, являться*  
*Шушкин был великим художником. Ваша копия компьютерной программы не является подлинной.*
- **одсуство копуле**  
*Я – Мария. Мой папа – лётчик.*

## Објекатски односи

- Реченице са
  - а) директним објектом: *Мы смо трелиновую картину. Я не получилответа.*
  - б) индиректним објектом: *Мальчик слушается матери. Андрей изменил родине. Он их поблагодарил. Бойцыпо жертвовали жизнью. Они смеялись над этой глупостью. Эта фотография напоминает о прошлом. Товарищи обещали прийти. Брат в письме-со общает, что придет к нам.*

## Просторни односи

- Реченице са одредбом
  - а) израженом прилогом: *Я иду туда (вниз, вверх, внутрь, домой). Он осталсятам (внизу, наверху, внутри, дома);*
  - б) израженом зависним падежом: *Мальчик спрятался за дверь. Девочкастоит за дверью. Машина появилась из-за угла. Кошка вылезла из-под дивана. Мы долго гуляли по городу. Я сижу у окна. Он живёт у своих родителей.*

## Атрибутивни односи

- Реченице са атрибутом
  - а) у суперлативу: *Пушкин является величайшим русским поэтом.*
  - б) у зависном падежу: *Я забылтет радь по русскому языку.*

## Временски односи

- Реченице са одредбом
  - а) израженом прилогом: *Я пришёл раньше тебя.*
  - б) израженом зависним падежом: *Они вернулись к вечеру (к трёмчасам). Врач принимает по понедельникам. Я сегодня занимался с пяти до семи часов.*

## Начински односи

- Реченице са одредбом
  - а) израженом прилогом: *Он говорит по-русски. Маша пишет более красиво, чем ты. Наташа пишет красивее всех.*
  - б) израженом зависним падежом: *Книги пошлите по почте.*

## Узрочни односи

- Реченице с одредбом израженом зависним падежом: *Он не приехал в срок по болезни.*

## Сложена реченица

- однос реченица у сложеној реченици.
- независно-сложене и зависно-сложене реченице.
- употреба запете у сложеној реченици.
- управни и неуправни говор: претварање управног у неуправни говор и обрнуто.

## Правопис

- интерпункција.
- преношење речи на крају реда.
- писање великог слова (с посебном пажњом на разликама руског и српског правописа).

## Лексикологија

- Варијанте речи. Вишезначност речи. Хомоними. Уочавање међујезичких хомонима и паронима у тексту. Лексичка спојивост са посебном пажњом на уочавању разлика у лексичкој спојивости између руских и српских лексема.



## Речници

Структура једнојезичних и двојезичних речника. Употреба речника.

### 4) ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

#### Именичка група

– Употреба детерминаната: одређених, неодређених и партитивних кланова; присвојних и показних придева; основних, редних и апроксимативних бројева; неодређених речи; одсуство детерминаната (на пример: код етикетирања производа – *fromagede brebis*, натписа на продавницама и установама – *boulangerie, banque*, назива рубрика у штампаним медијима – *faitsdivers*, на знаковима упозорења – *entréeinterdite*; испред именице у позицији атрибута: *ilestboulangier* и слично);

– Род и број именица и придева; одређивање рода именица по најфреквентнијим суфиксима (мушки род: *-ment, -age, -eau, -oir, -ier, -on, -isme, -mètre, -scope, -phone*, женски род: *-tion, -sion, -aison, -ure, -ade, -ude, -esse, -ette, -té, -ée, -ance, -ence, -ine, -logie*, уз обавезну напомену изузетак попут *cage, image, page, plagen.f*, као и *eaun.f* или *musée, lycéen.m* итд.); одређивање рода именица по значењу: мушки род (имена дана, месеци, годишњих доба, страна света, дрвећа, метала итд.), женски род (апроксимативне бројне именице, имена наука, уз напомену изузетка *ledroit* итд.); место придева *petit, grand, jeune, vieux, gros, gentil, beau, joli, long, bon, mauvais*; промена значења неких придева у зависности од места: *ungrandhomme/unhommegrand; unbravehomme/unhommebrave*; поређење придева;

– Заменице: личне ненаглашене (укључујући и заменицу *on*) и наглашене; заменице за директни и за индиректни објекат; показне и присвојне; упитне и неодређене.

#### Глаголска група

– Глаголски начини и времена: презент, сложени перфект, имперфект, плусквамперфект, футур први индикатива, као и перифрастичне конструкције: блиски футур, блиска прошлост, радња у *tokuyètreentraîne ...; ilfautque, je veuxque, j'aimeraisque* праћени презентом субјунктива глагола прве групе (*Ilfautqueturacontesçaà tonfrère*), као и рецептивно: *Ilfautquetufasses/quetuailles/quetusois/quetulises/quetusaches/quetuécrives*; презент и перфект кондиционала: *Simesparentsmlaissaientpartir, je viendraisavectoi! Sij'avais, je seraisvenueplustôt*; императив (рецептивно): *aieunpeudepatience, n'ayezpaspeur;soissage!*

- Партицип презента и герундив (рецептивно);
- Фреквентни униперсонални глаголи и конструкције.

#### Предлози

– Најчешћи предлози; предложни изрази *rappartortà, à côtéde, aulieude, à l'occasionde, à l'aide; malgré*; контраховање члана и предлога.

#### Прилози

- За место, за време, за начин, за количину
- *alors* – за исказивање последице
- прилошки израз *quandmême* – за исказивање концесије
- место прилога
- прилошке заменице *en* и *у*

#### Модалитети и форме реченице

- Декларативни, интерогативни, екскламативни и императивни модалитет;
- Афирмација и негација; актив; пасив (рецептивно);
- Реченице са презентативима;
- Наглашавање реченичних делова помоћу формуле *c'est... qui* и *c'est ... que*

## Основни типови сложених реченица

– Координиране реченице са везницима *et, ou, mais, car, ni* и прилозима/прилошким изразима *c'estpourquoi, donc, puis, pourtant, parcontre, parconséquent, aucontraire*;

– Зависне реченице: релативне са заменицама *qui, que, où* и *dont*; компаративне са везницима/везничким изразима *comme, autant ... que, lemême ... que, plus ... que, moins ... que*; временске са везницима/везничким изразима *quand, avantque/avantde*+инфинитив, *chaquefoisque, pendantque, aprèsque, depuisque*; узрочне са везницима *parceque* и *puisque*; (рецептивно) концесивне и опозитивне са везницима *bienque* и *alorsque*; финалне са везницима *pourque/pour* + инфинитив и *afinque/afinde*+инфинитив; хипотетичне са везником *si* (вероватни, могући и иреални потенцијал); реченице са *que* функцији објекта (нпр. *Nousespéronsqueturéussir astonexamen*); слагање времена у објекатским реченицама.

## Ортографија и фонетика

- Правила правописа и изговора
- Фонетска транскрипција
- Подела на слоге и правила акцентовања
- Интерпункција
- Писање великог слова.

## ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ У НАСТАВИ СТРАНИХ ЈЕЗИКА

Тематске области за све језике се прожимају и исте су у сва четири разреда – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Наставници обрађују теме у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

### Тематске области:

Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време)

Становање (врсте кућа и станова, стамбени простор и историје и специфичности у вези са њима, становање у великим и мањим градовима и становање на селу)

Свет рада (перспективе и образовни системи, радна места и послови)

Догађаји важни у животу појединца (рођење детета, ступање у брак, завршетак школовања, породица и пријатељи)

Интересантне животне приче и догађаји

Свет културе и уметности (књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм)

Знамените личности, из света културе и уметности (историјске и савремене)

Важни историјски догађаји

Живи свет и заштита човекове околине

Научна достигнућа, модерне технологије и свет компјутера (распрострањеност, примена, корист и негативне стране)

Медији и комуникација

Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, припремање хране)

Описивање људи (спољашњи изглед, карактер, осећања и расположења)

Потрошачко друштво (новац и новчане трансакције, врсте продавница, продајних објеката и начина куповине, производи и специјализоване продавнице, оглашавања)

Спортови и спортске манифестације

Србија – моја домовина

Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик

Путовање (врсте и начини путовања, туристички центри, опрема за путовање, вредност и корист путовања за појединца)

Празници и обичаји у културама света

Европа и заједнички живот народа

Друштво (религија, социјална питања, миграције, поштовање различитости, права и обавезе појединца, разумевање).

## КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ

Представљање себе и других  
 Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, регионално специфично)  
 Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.  
 Давање једноставних упутстава и команди  
 Изражавање молби и захвалности  
 Изражавање извињења  
 Изражавање потврде и негирање  
 Изражавање допадања и недопадања  
 Изражавање физичких сензација и потреба  
 Исказивање просторних и временских односа  
 Давање и тражење информација и обавештења  
 Описивање и упоређивање лица и предмета  
 Изрицање забране и реаговање на забрану  
 Изражавање припадања и поседовања  
 Скретање пажње  
 Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања  
 Тражење и давање дозволе  
 Исказивање честитки  
 Исказивање препоруке  
 Изражавање хитности и обавезности  
 Исказивање сумње и несигурности.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. Планирање наставе и учења

Општи комуникативни циљ наставе Страног језика се постиже помоћу различитих поступака, метода наставе и наставних средстава. Комуникативни приступ у настави страних језика се остварује кроз примену различитих облика рада (рад у групама и паровима, индивидуални рад, пројекти), употребу додатних средстава у настави (АВ материјали, ИКТ, игре, аутентични материјали, итд.), као и уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима и пројектима који не морају бити искључиво језичке природе (*task-based language teaching; enseignanza portareas, handlung sorientierter FSU*).

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, поштовања и уважавања дидактичких принципа и треба да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учење у заједници и целоживотно учење.

Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама.

### II. Остваривање наставе и учења

#### ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

- Слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом намењеним развоју и провери разумевања говора;
- Рад у паровима, малим и већим групама (мини-дијалози, игра по улогама, симулације итд.);
- Активности (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери и сл.);
- Дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);
- Обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;

– Граматичка грађа добија свој смисао тек када се доведе у везу са одговарајућим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;

– Полазиште за посматрање и увежбавање језичких законитости јесу усмени и писани текстови различитих врста, дужине и степена тежине; користе се, такође, изоловани искази, под условом да су контекстуализовани и да имају комуникативну вредност;

– Планира се израда четири писмена задатка за сваки разред.

## КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да допринесе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције кроз добро осмишљене активности ученика које погодују трансферу знања, развијају спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

### Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од особина онога ко говори, од намера с којима говори, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

- присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, лакшим за разумевање сматрају се они усмени текстови који су праћени визуелним елементима, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредосреди на друге појединости);
- дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);
- брзина говора;
- јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;
- познавање теме;
- могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Уопште говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последича); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

У вези са тим, корисне су следеће терминолошке напомене:

- категорије насловљене *Аудио и видео материјали* подразумевају све врсте снимака (ДВД, ЦД, материјали са интернета) разних усмених дискурзивних форми, укључујући и песме, текстове писане да би се читали или изговарали и сл., који се могу преслушавати више пута;

– категорије насловљене *Монолошка излагања, Медији* (информативне и забавне емисије, документарни програми, интервјуи, дискусије), *Спонтана интеракција, Упутства*, подразумевају снимке неформалних, полуформалних и формалних комуникативних ситуација у којима слушаца декодира речено у реалном времену, то јест без могућности преслушавања/поновног прегледа аудио и видео материјала, као и реалне ситуације којима присуствује уживо у својству посматрача, гледаоца или слушаоца (предавања, филмови, позоришне представе и сл.).

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на стицању стратешке компетенције, коју чине когнитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од бр. 1. до 4, метакогнитивне под бр. 5. и 6):

13. коришћење раније усвојених знања;
14. дедуктивно/индуктивно закључивање;
15. употреба контекста;
16. предвиђање;
17. анализа и критичко расуђивање;
18. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратегије чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи“ (као што се чита „између редова“) да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

<b>Пре слушања</b>	
Проверио/ла сам да ли сам добро разумео/ла налог.	
Пажљиво сам погледао/ла слике и наслов како бих проверио/ла да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушао/ла сам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушао/ла сам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
<b>За време слушања</b>	
Препознао/ла сам врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обратио/ла сам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослонио/ла сам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) како бих разумео/ла општи смисао текста.	
Ослонио/ла сам се на своја ранија искуства како бих из њих извео/ла могуће претпоставке.	
Обратио/ла сам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику.	
Нисам се успаничио/ла када нешто нисам разумео/ла и наставио/ла сам да слушам.	
Покушао/ла сам да извојим имена лица и места.	
Покушао/ла сам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушао/ла сам да извојим из говорног ланца речи које сам онда записао/ла да бих видео/ла да ли одговарају онима које су ми познате.	
Нисам се предао/ла пред тешкоћом задатка и нисам покушао/ла да погађам наслеп.	
Покушао/ла сам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
<b>После слушања</b>	
Вратио/ла сам се на почетак како бих проверио/ла да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	
.....	

## Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац прима и обрађује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалца, њихови интереси и мотивација, као и намере, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

- читање ради усмеравања;
- читање ради информисаности;
- читање ради праћења упутстава;
- читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читамо да бисмо разумели:

- глобалну информацију;
- посебну информацију,
- потпуну информацију;
- скривено значење одређене поруке.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, градирано су по нивоима следећи делови програма:

- разликовање текстуалних врста;
- препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;
- глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;
- препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;
- разумевање стручних текстова;
- разумевање књижевних текстова.

## Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и уметничких текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично.

Задатак писања на овом нивоу остварује се путем тзв. вођевог састава. Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексику и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

- теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);
- текстуалне врсте и дужина текста (формални и неформални текстови, наративни текстови и др.);
- лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у доменима као што су приватни, јавни и образовни).

**Усмено изражавање**

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији монолошког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

– јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);

– излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

Ове активности се могу реализовати на различите начине и то:

– читањем писаног текста пред публиком;

– спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.

– реализацијом увежбане улоге или певањем.

Зато је у програму и описан, из разреда у разред, развој способности општег монолошког излагања које се огледа кроз описивање, аргументовање и излагање пред публиком.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

– разумевање изворног говорника;

– неформални разговор;

– формална дискусија;

– функционална сарадња;

– интервјуисање;

– усклађивање интонације, ритма и висине гласа (са комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације).

**Превођење у настави страног језика**

Превођење представља специфичан вид активности са својим посебним лингвистичким и психолошким законитостима. У настави страног језика превођење се користи као помоћно средство за развијање комуникативне компетенције код ученика и ослања се на повезивање општих знања из других области у циљу што успешнијег писменог превођења кратких, адаптираних текстова савремених аутора уз употребу једнојезичних и двојезичних речника и информационих технологија. Увежбавају се ситуације у којима ученик може усмено да преносе суштину краће поруке са матерњег на страни језик и обрнуто.

**Социокултурна компетенција**

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету опште, као и о сличностима и разликама између властите заједнице ученика и заједница чији језик учи. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодојиви део наставе страног језика. Социокултурна компетенција се развија кроз активно укључивање у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних

текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу итд.), као и истраживање тема које су релевантне за ученика у погледу њиховог узраста, интересовања и потреба.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција, која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од његове сопствене, то јест, развој интеркултурне личности.

**Медијација**

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује, на Л1 или на Л2, сажимање текста, његово експликативно проширивање и превођење. Превођење се у овом програму третира као посебна језичка активност која никако не треба да се користи као техника за усвајање било ког аспекта циљног језика предвиђеног комуникативном наставом нити као елемент за вредновање језичких постигнућа – оцењивање (нпр. за проверу разумевања говора или писаног текста). Превођење подразумева развој знања и вештина коришћења помоћних средстава (речника, приручника, информационих технологија итд.) и способност изналажења језичких и културних еквивалената између језика са којег се преводи и језика на који се преводи. Поред поменутог, у склопу те језичке активности користе се одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају у оквиру језичке активности медијације (на пример перифраза, парафраза и друго), о којима је такође потребно водити рачуна у настави и учењу.

**Лингвистичка компетенција**

Лингвистичка компетенција се односи на познавање и разумевање принципа функционисања и употребе језика и обухвата фонолошко-фонетска, правописна, лексичка, семантичка, граматичка (морфосинтаксичка) знања. Ова знања су основ за остваривање општег комуникативног циља наставе страног језика и развој правилних језичких навика кроз усвајање нормиране језичке структуре.

**Упутство за тумачење граматичких садржаја**

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладавања страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика, изучавање граматичких појава, формирање навика и умења у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

Граматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију, и то кроз разноврсне моделе, применом основних правила и њиховим комбиновањем. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности (слушање, читање, говорење и писање, као и превођење), на свим нивоима учења страног језика, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика.

Језички садржаји су разврстани у складу са Стандардима образовних постигнућа за крај општег средњег образовања. Документ Стандарда је усаглашен са Европским референтним оквиром

за живе језике за сваки језички ниво (од нивоа А2.2 до нивоа Б2.2 (изузетно Ц1), који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста.

Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу, у складу са статусом језику и годином учења. С тим у вези, уз одређене граматичке категорије стоји напомена да се усвајају рецептивно, док се друге усвајају продуктивно.

### Лектира

Наставник бира садржаје у складу са узрастом, развојним и образовним потребама ученика.

### III. Праћење и вредновање наставе и учења

Процес праћења и вредновања може започети иницијалним (или: дијагностичким) оцењивањем. Овим се установљује колико ученик влада пређашњим градивом неопходним за даље учење страног језика. На основу иницијалног теста наставник ће лакше планирати и организовати процес учења, па и индивидуализовати приступ ученицима.

Током целе школске године, при вредновању треба да се смењују две врсте оцењивања: формативно и сумативно.

Формативно оцењивање, којим се вреднују ученикова постигнућа, у начелу треба да подржава и ученика и учење. Оно треба да се спроводи чешће, и да буде интерактивно, то јест да и ученици учествују у оцењивању: њихово самопроцењивање и узајамно процењивање треба да буде део укупног процеса оцењивања. Циљ тога је да се код ученика подстакне самосталност и одговорност. Наставник притом добија увид у то како ученик учи, прикупља информације о постигнућима, и на том основу модификује наставу и остале активности. Формативно оцењивање олакшава наставнику и да утврди критеријуме за вредновање постигнућа. Наставник ученику током праћења његовог рада и активности мора пружати повратне информације како би му помогао да постигне предвиђени исход. Формативно оцењивање даће и самом наставнику назнаке о квалитету његовог рада и ефикасности примењених метода.

Сумативним оцењивањем вреднује се резултат учења. Овакво оцењивање спроводи се периодично, на крају појединих делова програма и по завршетку читавог програма. Оријентисано на прошлост, оно сумира постигнућа до тренутка оцењивања. Сумативним оцењивањем наставник ће утврдити да ли је ученик постигао предвиђене резултате, то јест исходе учења.

Наставник треба нарочито да подржи саморефлексију код ученика: потребно је да ученик у одређеној мери објективно процењује шта зна, уме и може. Такође треба подстицати вршњачко учење, тј. сарадњу међу ученицима при утврђивању градива, усвајању новог, раду на пројектним задацима итд. Модалитети и квалитет те сарадње даваће наставнику шири увид у сопствени рад и у напредак ученика.

Најзад, у процесу наставе вреднује се и рад наставника, како путем самопроцењивања тако и путем анкетирања ученика.

Ниједан начин вредновања није потпуно објективан; зато их треба комбиновати, да би се стекла што веродостојнија слика о раду, постигнутим исходима и стеченим компетенцијама ученика, као и о раду и дидактичким методама наставника.

### КАКО СЕ ПРАТИ И ВРЕДНУЈЕ РАЗВОЈ ЈЕЗИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања степена развијености компетенција код ученика:

– Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима.

– Наставници сарађују и заједнички процењују развој компетенција код својих ученика.

– Процес праћења је по карактеру пре формативан него сумативан.

– У проценама се узимају у обзир разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције.

– У процењивању се узимају у обзир и самопроцене ученика и вршњачке процене, а не само процене наставника.

– Велики значај се придаје квалитативним, уместо претежно квантитативним подацима и показатељима.

– Процена садржи опис јаких и слабијих страна развијености компетенције и предлоге за њено даље унапређивање, а не само суд о нивоу развијености.

### ЛАТИНСКИ ЈЕЗИК СА ЕЛЕМЕНТИМА КЛАСИЧНЕ ЦИВИЛИЗАЦИЈЕ

**Циљ учења Латинског језика** јесте да допринесе укупном интелектуалном развоју личности ученика. Латинска настава треба да води ка употреби наученог у конкретним ситуацијама, развијању односа појединца према заједници, развијању критичке свести о историјском развоју и (дис)континуитету, подстицању радозналости и усвајању позитивних вредности.

#### Општа предметна компетенција

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на страном језику разуме текстове које слуша или чита у приватном, јавном, образовном или професионалном контексту; комуницира писмено или усмено у формалним и неформалним ситуацијама.

Посредујући у усменој или писаној комуникацији, ученик преноси поруке са страног на матерњи (први) језик и обрнуто. Владаете страним језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, образовању и раду. Учењем страног језика ученик развија креативност, критичко мишљење, вештине комуникације, самосталност и сарадњу, уважавање различитости култура и културу дијалога.

#### Основни ниво

Ученик користи страни језик у мери која му помаже да разуме садржај усмене поруке и кратке једноставне информације у вези са личним интересовањем и познатим областима и активностима. Учествује у уобичајеном, свакодневном разговору, чита и проналази жељену информацију у текстовима са темом од непосредног личног интереса. Пише о различитим аспектима из непосредног окружења и ради сопствених потреба.

#### Средњи ниво

Ученик користи страни језик да разуме суштину текста или да учествује у разговору или дискусији (нпр. школа, забава, спорт); сналази се у не/предвидивим ситуацијама када му је неопходно да користи страни језик и/или да у кратком усменом излагању оствари свој интерес. Пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања.

#### Напредни ниво

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужа и сложенија излагања или дискусије о конкретним или апстрактним темама из познатих општих или стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

#### Специфична предметна компетенција: РЕЦЕПЦИЈА (слушање и читање)

#### Основни ниво

Ученик разуме уобичајене изразе и схвата општи смисао свакодневне комуникације изговорене споро и разговетно. Користећи

основно лингвистичко знање, чита краће текстове написане стандардним језиком, разноврсног садржаја из свакодневног живота и/или блиских области или струке, у којима преовлађују фреквентне речи и изрази.

#### Средњи ниво

Ученик разуме основне елементе развојног говора у свакодневним ситуацијама и једноставна излагања и презентације из блиских области изговорене стандардним језиком и релативно споро. У тексту, из домена личног интересовања и делатности, у коме преовлађују сложене језичке структуре, ученик разуме општи смисао и допунске информације, користећи различите технике/врсте читања.

#### Напредни ниво

Ученик разуме суштину и детаље опширнијих излагања или разговора у којима се користи стандардни језик, мења ритам, стил и тон разговора, а у вези са садржајима из ширег интересовања ученика. Ученик разуме дуже текстове различитог садржаја (нпр. адаптирана или оригинална прозна књижевна дела, актуелни новински чланци и извештаји); брзину и технику читања подешава према тексту који чита.

#### Специфична предметна компетенција: ПРОДУКЦИЈА (говор и писање)

#### Основни ниво

Разред	Први
Недељни фонд часова	2 часа
Годишњи фонд часова	74 часа

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p><i>Основни ниво</i></p> <p><b>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разуме најједноставније кратке поруке или упутства саопштена или прочитана на споро и развојно.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разуме општи смисао једноставних реченица и краћих текстова на уобичајене теме у којима преовлађују фреквентне речи.</li> <li>– Проналази потребне информације у најједноставнијим текстовима.</li> <li>– Разуме адаптиране текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– У образовном контексту тражи и даје најкраће информације на елементарном нивоу.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Уз помоћ упутстава и/или илустрација пише, на елементарном нивоу, реченице према моделу.</li> </ul> <p><b>Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Има разумљив изговор.</li> <li>– Исправно ортографише најобичније речи.</li> <li>– Исправно користи елементарне језичке структуре.</li> <li>– Распознаје, излаже и примењује морфолошке обрасце и друге елементе граматике.</li> </ul> <p><i>Средњи ниво</i></p> <p><b>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разуме суштину и битне појединости најкраћих порука или упутстава.</li> <li>– У образовном контексту схвата суштину и битне појединости информације примљене из монолога или дијалога на елементарном нивоу.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разуме општи смисао и проналази битне информације у текстовима на уобичајене теме.</li> <li>– Открива значење непознатих речи на основу контекста.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– У образовном контексту тражи и даје информације на уобичајене теме на елементарном нивоу.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Уз помоћ упутстава и/или илустрација пише кратке текстове на елементарном нивоу.</li> <li>– Преводи или интерпретира, на елементарном нивоу, информације из једноставних порука и текстова.</li> </ul> <p><b>Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Има јасан и разумљив изговор.</li> </ul>	<p>По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разуме једноставне реченице и адаптиране текстове на латинском језику</li> <li>– уочи поруку и протумачи садржај прочитаног текста</li> <li>– идентификује односе у тексту, међу реченицама и унутар реченица</li> <li>– преведе прочитано с ослонцем на дата објашњења</li> <li>– примени правила латинске глаголске и именске промене, као и морфологије непромењивих речи</li> <li>– изложи правила латинске глаголске и именске промене, као и морфологије непромењивих речи</li> <li>– идентификује састав и функцију непосредних реченичних конституената</li> <li>– употреби, пасивно и активно, елементарни латински вокабулар</li> <li>– познаје речнички облик латинских речи</li> <li>– повеже елементе латинског вокабулара са сродним речима у модерним језицима, оплемењујући своју културу говора и изражавања</li> <li>– примени, у различитим ситуацијама, своје познавање класичне културе и цивилизације, историје класичних народа, њихове свакодневице, веровања, митова и легенди</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– писмо, изговор и нагласак;</li> <li>– именске речи: деклинација, компарација;</li> <li>– морфологија глагола у индикативу, императиву и инфинитиву;</li> <li>– прилози и предлози;</li> <li>– реченица и њени делови, синтакса појединих падежа;</li> <li>– усвајање елементарног вокабулара.</li> </ul>

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама.

Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

#### Средњи ниво

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл.

Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и израза, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

#### Напредни ниво

Ученик са сигурношћу, течно и спонтано, учествује у усменој или писменој комуникацији, говори, извештава, преводи и/или самостално пише текстове о темама и садржајима из ширег круга интересовања; користећи информације и аргументе из различитих извора, износи ставове и преноси мишљење, размењује, проверава и потврђује информације. Ученик према потреби води формалну или неформалну преписку, доследно примењујући правописну норму, језичка правила и правила организације текста.

- Исправно ортографише уобичајене речи и познаје принципе правописа.
- Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза.
- Исправно користи једноставне језичке структуре.
- Распознаје, излаже и примењује морфолошке обрасце, синтактичке склопове и друге елементе граматике.

**Напредни ниво****Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ**

- Разуме суштину и битне појединости кратких порука или упутстава.
- У образовном контексту схвата суштину и битне појединости информације примљене из монолога или дијалога на елементарном нивоу.

**Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ**

- Разуме општи смисао и проналази битне информације и елементе аргументације у лаким текстовима на уобичајене теме.
- Открива значење непознатих речи на основу контекста.
- Разуме адаптиране текстове који се тичу цивилизације, културе и обичаја, уочавајући и узимајући у обзир специфичне разлике у тој области.

**Област језичке вештине – ГОВОР**

- У образовном контексту тражи и даје информације на уобичајене теме на елементарном нивоу.
- Излаже већ припремљену краћу презентацију на неку од уобичајених тема.

**Област језичке вештине – ПИСАЊЕ**

- Уз помоћ упутстава и/или илустрација пише кратке текстове на елементарном нивоу.
- Преводи или интерпретира информације из кратких порука и текстова на уобичајене теме.

**Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ**

- Има јасан, разумљив и течан изговор и интонацију.
- Исправно ортографише и познаје принципе правописа.
- Користи задовољавајући број фреквентних речи, израза и идиома.
- Исправно и с лакоћом користи основне језичке структуре.
- Распознаје, излаже и примењује морфолошке обрасце, синтактичке склопове и друге елементе граматике.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Настава предмета Латински језик с елементима класичне цивилизације ослања се на знања и компетенције развијене учењем матерњег и страних језика, као и опште и књижевне историје. За латински, који спада у групацију страних језика уз ту специфичност што он није никоме матерњи нити представља уобичајено средство модерне комуникације, важе стандарди и правила Општих стандарда постигнућа за крај општег средњег и средњег стручног образовања и васпитања за страни језик и Заједничког европског референтног оквира. У складу са савременим потребама ученика и напретком науке о језику, програм наставе и учења латинског језика треба посматрати као интегративни фактор.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Сврха учења латинског језика је разумевање текста као амалгама језичких законитости и цивилизацијских садржаја.

Ради тога ученик треба да развије способност разумевања и превођења текста (те кроз то и способност анализе и синтезе) и да овлада латинском језичком структуром, идентификујући њене категорије и повезујући их с матерњим и страним модерним језицима, да усвоји вокабулар и овладава лексичким компетенцијама, уз разумевање даље судбине речи латинског порекла и њихове употребе у другим језицима; да уочава корелацију између књижевности, цивилизације и културе, као и међузависност друштвеног окружења и културне продукције.

Кроз упознавање вредности класичног наслеђа на националном, регионалном и глобалном нивоу, ученик треба да стекне способност вредновања античке баштине, критичког сагледавања културолошких феномена, и стварања културно-цивилизацијског идентитета.

Кроз читање и тумачење текстова различите старине, порекла и намене ученик треба да научи да уочава сличности и разлике у људском деловању кроз време и релативну трајност људских установа и искустава.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

#### Начела

Стожерни аспект наставе предмета Латински језик с елементима класичне цивилизације јесте рад на штиву: све настав-

не активности треба да буду уперене, непосредно или посредно, ка читању, разумевању и тумачењу латинских текстова. Усвајање елемената граматике и лексике, као и свих других садржаја, треба увек да буде мотивисано захтевима текста, а вредност сваке поуке ваља мерити њеним доприносом оспособљавању за читање на латинском.

При избору и одређивању редоследа граматичких партија приоритет следује оним елементима језичког система без чијег познавања није могуће читати ништа или скоро ништа на латинском. Слично важи о обиму и саставу вокабулара, где треба да буду најпрече оне лексичке јединице које се најчешће јављају у латинским текстовима. Нижи приоритет имаће поука о ономе што се у текстовима ређе јавља, као и о свему што се при читању прима спонтано и разумева без већих објашњења.

За разлику од приручног приказа граматике, који почиња на серијском излагању заокружених целина, граматичка поука у савременој латинској настави одвија се тако што у сваком тренутку постоји по неколико отворених тема из разних области граматике у разним стадијумима обраде: настава се редом фокусира на сваку од њих у више наврата, од зачетка теме, преко постепене надоградње, све до свршетка старе и наступа нове теме. Тај начин дидактичког излагања граматике назива се *спиралном прогресијом*.

Потребно је да настава буде концептуално, терминолошки, па донекле и методски усклађена с наставом матерњег и страних језика, као и класичног грчког. У ванјезичким садржајима такође треба настојати на дискретној али учесталој интеракцији с различитим предметима школског курикулума. Крајња сврха хоризонталног повезивања јесте афирмација и унапређивање осведоченог учинка латинске наставе као интегратора и амплификатора знања развијеним на разним странама.

#### Наставно штиво

Наставно штиво треба да буде тематски везано за класичну цивилизацију, а формално подесно за језичку поуку, тј. да врло претежно има облик везаних прозних текстова од три типа:

- вежбовно штиво, реално и језички засновано на изворном материјалу, али написано у сврху наставе и стога као текст неаутентично;
- прилагођено штиво, засновано на конкретним изворним текстовима, али модификовано према потребама наставе;
- изворно штиво, тј. аутентични пасажии из старих писаца.

Рад на штиву захтева брижљиву припрему и план, пре свега зато да би се оно обрадио адекватним темпом, који ће омогућити усвајање тексту инхерентних и текстом мотивисаних језичких поука, а на другој страни неће убити већ напротив побудити интерес за садржину и општи смисао текста.

Типична сесија рада на штиву отпочиње наставниковим гласним, развојним и умерено сугестивним читањем целог текста узетог у обраду. Потом се текст тумачи кроз превођење и разјашњавање, уз начелну претпоставку да разумевање претходи превођењу а не обратно. Рад се одвија у што живљем разговору између наставника и ученика, у четири модуса:

- ученик самостално преводи/разјашњава комад текста;
- ученик преводи/разјашњава уз припомоћ наставника, који антиципира тешкоће на појединим местима, те даје одговарајуће наговештаје или решења;
- наставник преводи/разјашњава комад текста изазивајући ученике да припомогну где умеју;
- наставник пред ученицима сâм преводи/разјашњава комад текста.

Метода *потпомогнутог читања* подразумева учестало, наизглед спонтано смењивање свих тих начина рада на путу кроз текст. Наставник пак треба што тачније да предвиди како ће разговор тећи на појединим местима, који ће се сегмент текста савлађавати у којем модусу, која ће појединост завредети какву краћу примедбу, а шта ће требати да се издвоји као повод засебној поуци која ће уследити после рада на штиву.

### Граматичка поука

Једна од особених црта латинске наставе јесте релативно велик удео и значај који у њој има граматичка поука. Ова се, међутим, не сме постављати нити у пракси претворити у циљ по себи, већ се мора, и као целина и у појединостима, мотивисати потребама које се јављају на путу ка разумевању латинских текстова.

При раду на тексту треба успоставити и одржати навик у гласног и јасног читања уз инсистирање на правилном изговору и акцендовању.

При постепеном усвајању латинских облика неопходно је да предност имају продуктивне и учестале парадигме, што значи – већински типови правилне промене и најфреквентнији изузеци. Уз учење облика треба увек концизно објаснити њихову намену и показати их у типичној употреби. Преводне еквиваленте ваља користити уз објашњења, не уместо ових. Наставник нек има на уму да је, упркос систематској сличности латинске и српске морфологије, еквиваленција облика непотпуна и варљива: зато латинске облике треба примарно представљати у терминима „чему служи”, а не „како се преводи”.

На меморисању и усменој ревизији парадигми – конјугирањем и деклинирањем подесних примера, не рецитовањем голих завршетака – треба инсистирати као на незаобилазној практичној потреби. Међутим, умеће конјугирања и деклинирања не треба уздизати међу циљеве наставе нити га вредновати као заслугу по себи.

Познавање непромењивих речи истовремено је ствар граматике и лексике. Сем описних прилога, који се природно везују за придеве, непромењиве речи махом стоје у спрези са синтаксом, која расветљава њихове функције и систематизује их. Посебну пажњу заслужују латинске партикуле: запостављене, оне ће представљати сталну, иридантну сметњу при раду на текстовима; адекватно разјашњене у својим улогама, оне ће значајно унапредити разумевање свакога штива.

На својој страни, велики делови латинске синтаксе и прагматике умесно ће се презентовати што кроз усвајање непромењивих речи као лексичких јединица, што уз поуку о облицима и њиховим функцијама. Зато синтаксу не треба конципирати као засебан конструкт који долази на ред позно, иза морфологије: као одговор на практичне потребе рада на тексту, синтактичка поука не сме да касни. Што треба да буде својствено напреднијој фази наставе, то није тек присуство синтаксе већ њено употпуњавање и систематизација.

### Вежбања

Вежбања уперена ка појединостима из латинске граматике и/или лексике могу, под условом добре одмерености и фокусираности, узимати различите облике уобичајене у савременој глотодактици. Ово укључује и невелик али важан удео вежбања срачунатих на целовито или делимично формулисање једноставнијих исказа на латинском, као и манипулисање граматичких склопова кроз трансформације и сл.: скромно активно знање које се изискује и постиже кроз таква вежбања потребан је корак ка развијању вештине читања као темељном циљу латинске наставе.

### Усвајање лексике

Дифузија лексичког материјала треба да буде контролисана: то јест, нове речи морају пристизати равномерно и у савладивој количини, а њихов избор треба да се заснива на саставу базичног латинског вокабулара, уз елементарну покривеност главних појмовних сфера. У пракси није могуће сервирати, ни кроз штиво ни другим путем, само речи вредне меморисања. У крајњој линији наставник мора да одређује шта се од виђеног има упамтити а шта не.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

#### О врстама и начинима оцењивања

Процес праћења и вредновања може започети иницијалним (или: дијагностичким) оцењивањем. Овим се установљује колико ученик влада пређашњим градивом неопходним за даље учење латинског. На основу иницијалног теста наставник ће лакше планирати и организовати процес учења, па и индивидуализовати приступ ученицима.

Током целе школске године, при вредновању треба да се смењују две врсте оцењивања: формативно и сумативно.

Формативно оцењивање, којим се вреднују ученикова постигнућа, у начелу треба да подржава и ученика и учење. Оно треба да се спроводи чешће, и да буде интерактивно, то јест да и ученици учествују у оцењивању: њихово самопроцењивање и узајамно процењивање треба да буде део укупног процеса оцењивања. Циљ тога је да се код ученика подстакне самосталност и одговорност. Наставник притом добија увид у то како ученик учи, прикупља информације о постигнућима, и на том основу модификује наставу и остале активности. Формативно оцењивање олакшава наставнику и да утврди критеријуме за вредновање постигнућа. Наставник ученику током праћења његовог рада и активности мора пружати повратне информације како би му помогао да постигне предвиђени исход. Формативно оцењивање даће и самом наставнику назнаке о квалитету његовог рада и ефикасности примењених метода.

Сумативним оцењивањем вреднује се резултат учења. Овакво оцењивање спроводи се периодично, на крају појединих делова програма и по завршетку читавог програма. Оријентисано на прошлост, оно сумира постигнућа до тренутка оцењивања. Сумативним оцењивањем наставник ће утврдити да ли је ученик постигао предвиђене резултате, то јест исходе учења.

Наставник треба нарочито да подржи саморефлексију код ученика: потребно је да ученик у одређеној мери објективно процењује шта зна, уме и може. Такође треба подстицати вршњачко учење, тј. сарађивање међу ученицима при утврђивању градива, усвајању новог, раду на пројектним задацима итд. Модалитети и квалитет те сарадње даваће наставнику шири увид у сопствени рад и у напредак ученика.

Најзад, у процесу наставе вреднује се и рад наставника, како путем самопроцењивања тако и путем анкетања ученика.

Ниједан начин вредновања није потпуно објективан; зато их треба комбиновати, да би се стекла што веродостојнија слика о раду, постигнутим исходима и развијеним компетенцијама ученика, као и о раду и дидактичким методама наставника.

#### Препоручени критеријуми оцењивања

– *За усмени одговор*

При вредновању **разумевања текста**, од ученика се очекује да анализира текст, уочи односе у њему, и преведе га. За оцену до-



вољан (2), ученик препознаје функције у реченици и именује одnose у реченици, али преводи само уз наставникову помоћ. За оцену добар (3), ученик уочава функције у реченици, разуме односе у њој, и самостално преводи једноставније реченице. За оцену врло добар (4), ученик разликује функције у реченици, разуме односе у њој, и самостално преводи сложеније реченице. За оцену одличан (5), ученик самостално разликује реченичне функције, схвата односе у реченици, тачно повезује њене елементе, и успешно преводи текстове.

При вредновању усвојености **граматичких садржаја**, од ученика се очекује да познаје и самостално примењује елементе латинске граматике. За оцену довољан (2), ученик уме да распозна латинске облике и изричито наводи правила, али за њихову примену потребна му је помоћ наставника. За оцену добар (3), ученик разликује и тачно описује облике, деклинира и конјугира, али није самосталан у манипулисању облицима и конструкцијама. За оцену врло добар (4), ученик самостално примењује правила и манипулише облицима и конструкцијама, и влада склопом и смислом једноставнијих реченица. За оцену одличан (5), ученик самостално примењује правила, манипулише облицима и конструкцијама, и самостално влада целим склопом и смислом реченице и текста.

При вредновању усвојености **вокабулара**, од сваког ученика се очекује да уме наводити речи у њиховим речничким облицима и приписивати им одговарајућа значења. Оцена ће зависити од постотка усвојености прописаног вокабулара. За оцену довољан (2), ученик је усвојио више од 50% вокабулара; за оцену добар (3), више од 60%; за оцену врло добар (4), више од 75%, за оцену одличан (5), више од 90%.

– *За писмене провере знања*

У писмене провере знања убрјају се писмени и контролни задаци. За њих се препоручују квантитативни критеријуми у овим постотцима: 50–63% довољан (2), 64–77% добар (3), 78–90% врло добар (4), 91–100% одличан (5). Ови критеријуми могу се по потреби прилагодити општем успеху ученика у одељењу.

Посебно упутство за први разред

Основи латинског изговора, акцентуације и правописа треба да буду предмет сталне пажње. Уместо таксативног излагања правила, потребна је константна практична поука, која ће подразумевати доследност од стране наставника, како у смислу властите узорне праксе, тако и у смислу захтева који ће се стављати пред ученике.

У сфери глаголске промене, на презентској основи треба стриктно разликовати конјугације (па ради тога пазити и на акценат). Код перфекатске основе не треба инсистирати на њеним типовима већ, напротив, на њеној непредвидљивости (и отуд неопходности памћења трећег основног облика глагола), а с друге стране на једнообразности и правилности промене.

У именској промени треба инсистирати на најфреквентнијим типовима, а изузетке обрађивати засебно, када се нађу у штиву. Код заменица треба инсистирати, уз облике, на њиховој функцији, уз потребне дистинкције: именичка/придевска употреба, права/неправа показност итд.

Ради постепеног усвајања латинског вокабулара препоручљиво је имати у виду базични речник у обиму 400 најфреквентнијих речи.

– *О литератури*

Извесну пажњу треба посветити приручницима и додатној литератури. Пожељно је пред ученике изнети свега неколицину пробраних књига које им могу пружити шира обавештења.

– *Писмени задаци*

За први разред прописују се три писмена задатка, од којих се један ради у првом полугодишту.

## Смер: Класични језици

### КЛАСИЧНИ ГРЧКИ ЈЕЗИК

**Циљ** учења Класичног грчког језика јесте неговање општег интелектуалног бића код ученика који се читањем и тумачењем

дела класичне грчке књижевности упознаје с оним духом који се налази на самом извору европске науке, уметности и културе. Настава Класичног грчког језика треба да води ка употреби научног у конкретним ситуацијама, развијању односа појединца према заједници, развијању критичке свести о историјском развоју и (дис)континуитету, подстицању радозналости и усвајању позитивних вредности.

### Општа предметна компетенција

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на страном језику разуме текстове које слуша или чита у приватном, јавном, образовном или професионалном контексту; комуницира писмено или усмено у формалним и неформалним ситуацијама.

Посредујући у усменој или писаној комуникацији, ученик преноси поруке са страног на матерњи (први) језик и обрнуто. Владане страним језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, образовању и раду. Учењем страног језика ученик развија креативност, критичко мишљење, вештине комуникације, самосталност и сарадњу, уважавање различитости култура и културу дијалога.

### Основни ниво

Ученик користи страни језик у мери која му помаже да разуме садржај усмене поруке и кратке једноставне информације у вези са личним интересовањем и познатим областима и активностима. Учествује у уобичајеном, свакодневном разговору, чита и проналази жељену информацију у текстовима са темом од просечног личног интереса. Пише о различитим аспектима из непосредног окружења и ради сопствених потреба.

### Средњи ниво

Ученик користи страни језик да разуме суштину текста или да учествује у разговору или дискусији (нпр. школа, забава, спорт); сналази се у не/предвидивим ситуацијама када му је неопходно да користи страни језик и/или да у кратком усменом излагању оствари свој интерес. Пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања.

### Напредни ниво

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужа и сложенија излагања или дискусије о конкретним или апстрактним темама из познатих општих или стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

### Специфична предметна компетенција: РЕЦЕПЦИЈА (слушање и читање)

#### Основни ниво

Ученик разуме уобичајене изразе и схвата општи смисао свакодневне комуникације изговорене споро и разговетно. Користећи основно лингвистичко знање, чита краће текстове написане стандардним језиком, разноврсног садржаја из свакодневног живота и/или блиских области или струке, у којима преовлађују фреквентне речи и изрази.

#### Средњи ниво

Ученик разуме основне елементе разговетног говора у свакодневним ситуацијама и једноставна излагања и презентације из блиских области изговорене стандардним језиком и релативно споро. У тексту, из домена личног интересовања и делатности, у коме преовлађују сложене језичке структуре, ученик разуме општи смисао и допунске информације, користећи различите технике/врсте читања.

**Напредни ниво**

Ученик разуме суштину и детаље опширнијих излагања или разговора у којима се користи стандардни језик, мења ритам, стил и тон разговора, а у вези са садржајима из ширег интересовања ученика. Ученик разуме дуже текстове различитог садржаја (нпр. адаптирана или оригинална прозна књижевна дела, актуелни новински чланци и извештаји); брзину и технику читања подешава према тексту који чита.

**Специфична предметна компетенција: ПРОДУКЦИЈА (говор и писање)****Основни ниво**

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама. Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>3 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>111 часова</b>

**Средњи ниво**

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл.

Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и израза, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

**Напредни ниво**

Ученик са сигурношћу, течно и спонтано, учествује у усменој или писменој комуникацији, говори, извештава, преводи и/или самостално пише текстове о темама и садржајима из ширег круга интересовања; користећи информације и аргументе из различитих извора, износи ставове и преноси мишљење, размењује, проверава и потврђује информације. Ученик према потреби води формалну или неформалну преписку, доследно примењујући правописну норму, језичка правила и правила организације текста.

<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма</b>
<p><i>Основни ниво</i></p> <p><b>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b> – Разуме најједноставније кратке поруке или упутства саопштена или прочитана у спору и разговору.</p> <p><b>Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b> – Разуме општи смисао једноставних реченица и краћих текстова на уобичајене теме у којима преовлађују фреквентне речи. – Проналази потребне информације у најједноставнијим текстовима. – Разуме адаптиране текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје.</p> <p><b>Област језичке вештине – ГОВОР</b> – У образовном контексту тражи и даје најкраће информације на елементарном нивоу.</p> <p><b>Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b> – Уз помоћ упутстава и/или илустрација пише, на елементарном нивоу, реченице према моделу.</p> <p><b>Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b> – Има разумљив изговор. – Исправно ортографише најобичније речи. – Исправно користи елементарне језичке структуре. – Распознаје, излаже и примењује морфолошке обрасце и друге елементе граматике.</p> <p><i>Средњи ниво</i></p> <p><b>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b> – Разуме суштину и битне појединости најкраћих порука или упутстава. – У образовном контексту схвата суштину и битне појединости информације примљене из монолога или дијалога на елементарном нивоу.</p> <p><b>Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b> – Разуме општи смисао и проналази битне информације у текстовима на уобичајене теме. – Открива значење непознатих речи на основу контекста.</p> <p><b>Област језичке вештине – ГОВОР</b> – У образовном контексту тражи и даје информације на уобичајене теме на елементарном нивоу.</p> <p><b>Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b> – Уз помоћ упутстава и/или илустрација пише кратке текстове на елементарном нивоу.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– чита и пише грчки алфабет;</li> <li>– примени основна правила грчког наглашавања приликом изговарања и писања;</li> <li>– промени имена, и то: именице, придеве, заменице и члан, по различитим категоријама грчке именске промене;</li> <li>– промени глаголе, и то: тематске и стегнуте тематске глаголе, по различитим категоријама грчке глаголске промене;</li> <li>– растумачи значење и функцију различитих облика именске и глаголске промене у грчком језику;</li> <li>– примени морфолошку анализу приликом превођења и тумачења текста;</li> <li>– растумачи употребу различитих облика именске и глаголске промене у вишим јединицама дискурса, као што су конструкције или реченице;</li> <li>– растумачи значење, функцију и употребу различитих непроменљивих врста речи, нпр. прилога, предлога и партикула;</li> <li>– препозна и растумачи функцију основних синтактичких елемената грчке реченице;</li> <li>– примени синтактичку анализу приликом превођења и тумачења текста;</li> <li>– идентификује синтактичке односе у тексту, унутар реченица и међу реченицама;</li> <li>– уочи поруку и схвати општи смисао текста;</li> <li>– преведе и растумачи простије реченице и краће прилагођене текстове на грчком језику;</li> <li>– самостално користи грчко-српски речник приликом превођења и тумачења текста;</li> <li>– користи се темељним вокабуларом грчког језика, без употребе речника, приликом превођења и тумачења текста;</li> <li>– повеже вокабулар грчког језика с одабраним сродним речима у другим језицима;</li> <li>– идентификује основне обрасце творбе у грчком језику кроз лексику различитих текстова.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читање и писање;</li> <li>– нагласак и наглашавање;</li> <li>– мењање именица и придева вокалских основа и неких консонантских основа, нпр. лабијалних, веларних, денталних, назалних, ликвидних и сигматских основа;</li> <li>– мењање члана и одабраних врста заменица, нпр. личних или присвојних заменица;</li> <li>– мењање времена презентске основе тематских глагола, тј. презента и имперфекта, у индикативу и императиву, укључујући и промену тзв. стегнутих глагола;</li> <li>– образовање и употреба прилога;</li> <li>– употреба чешћих предлога и најчешћих партикула;</li> <li>– разумевање значења и основних функција појединих категорија именске и глаголске промене;</li> <li>– разумевање функције основних синтактичких елемената, тј. субјекта, објекта и предиката, и схватање њихове употребе у реченицама простије структуре;</li> <li>– служење грчко-српским речником;</li> <li>– усвајање темељног грчког вокабулара;</li> <li>– повезивање обрађеног грчког вокабулара с одабраним сродним речима у другим језицима, а напоменом латинском и српском;</li> <li>– опажање основних образаца творбе у грчком језику.</li> </ul>

<p>– Преводи или интерпретира, на елементарном нивоу, информације из једноставних порука и текстова.</p> <p><b>Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>– Има јасан и разумљив изговор.</p> <p>– Исправно ортографише уобичајене речи и познаје принципе правописа.</p> <p>– Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза.</p> <p>– Исправно користи једноставне језичке структуре.</p> <p>– Распознаје, излаже и примењује морфолошке обрасце, синтактичке склопове и друге елементе граматике.</p> <p style="text-align: center;"><i>Напредни ниво</i></p> <p><b>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>– Разуме суштину и битне појединости кратких порука или упутстава.</p> <p>– У образовном контексту схвата суштину и битне појединости информације примљене из монолога или дијалога на елементарном нивоу.</p> <p><b>Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>– Разуме општи смисао и проналази битне информације и елементе аргументације у лаким текстовима на уобичајене теме.</p> <p>– Открива значење непознатих речи на основу контекста.</p> <p>– Разуме адаптиране текстове који се тичу цивилизације, културе и обичаја, уочавајући и узимајући у обзир специфичне разлике у тој области.</p> <p><b>Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>– У образовном контексту тражи и даје информације на уобичајене теме на елементарном нивоу.</p> <p>– Излаже већ припремљену краћу презентацију на неку од уобичајених тема.</p> <p><b>Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>– Уз помоћ упутстава и/или илустрација пише кратке текстове на елементарном нивоу.</p> <p>– Преводи или интерпретира информације из кратких порука и текстова на уобичајене теме.</p> <p><b>Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>– Има јасан, разумљив и течан изговор и интонацију.</p> <p>– Исправно ортографише и познаје принципе правописа.</p> <p>– Користи задовољавајући број фреквентних речи, израза и идиома.</p> <p>– Исправно и с лакоћом користи основне језичке структуре.</p> <p>– Распознаје, излаже и примењује морфолошке обрасце, синтактичке склопове и друге елементе граматике.</p>		
--	--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Настава предмета Класични грчки језик ослања се на знања и компетенције развијене учењем матерњег и страних језика. За класични грчки језик, важе стандарди и правила Општих стандарда постигнућа за крај општег средњег и средњег стручног образовања и васпитања за страни језик и Заједничког европског референтног оквира.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Сврха учења Класичног грчког језика јесте разумевање текста као саображења феноменологије језичког и друштвеног садржаја у датом тренутку људске историје. Према томе, основни задатак наставе Класичног грчког језика је да ученик кроз обраду текста стекне знања и вештине које ће му у крајњој линији омогућити да различита дела грчке књижевности самостално.

Због тога ученик треба да развије способност да идентификује различите категорије грчког језика и да те категорије при тумачењу и превођењу текста повезује с категоријама матерњег језика и других, страних језика; затим, да усвоји основни фонд речи грчког језика који ће му дозволити да лакше прати основну нит текста и, осим тога, да уме да појми досег грчког елемента у лексци других језика (нарочито у области творбе стручних термина и интернационализма); и, коначно, да спозна општи значај грчког језика и његов трајни, дубоки утицај на језике друге језике Европе и света.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

#### Начела

Пошто учење грчког језика за општи циљ и сврху има разумевање текстова класичне грчке књижевности, требало да се настава грчког језика стога прати следећа три општа начела. Прво, текст је стожер наставе грчког језика. Сљедствено, све поуке треба да буду усмерене, посредно или непосредно, ка читању, разумевању и тумачењу текстова класичне грчке књижевности, а вредност

ових поука има се мерити њеним доприносом оспособљавању за читање тих текстова. Друго, приоритет у поучавању следује оним елементима језичког система без чијег познавања није на грчком могуће читати ништа или готово ништа, затим оним елементима који се у текстовима јављају ређе и, на крају, свему оном другом што се при читању углавном схвата или спонтано или без нарочите потребе уа објашњењем.

Треће, поуке из граматике грчког језика најбоље је излагати помоћу тзв. *спиралне прогресије*, тј. тако да у се сваком тренутку отвори по неколико тема из разних области граматике, на различитим нивоима обраде, тако да се пажња на једну тему скрене у неколико наврата, од њеног зачетка, преко постепене надоградње, па све до свршетка старе и зачетка нове теме.

#### Наставно штиво

У настави се користе текстови који треба да буду садржајно везани за класичну цивилизацију, а формално подесни за језичку поуку. Разликују се три типа штива које ученици током наставе читају: то су вежбовно штиво, прилагођено штиво и изворно штиво. Вежбовно штиво није аутентично је састављено за потребе наставе. Прилагођено штиво је делом аутентично, а прилагођено према потребама наставе. Изворно штиво је у потпуности аутентично и не садржи делове који су или састављени или прилагођени за потребе наставе. Рад на штиву захтева брижљиву припрему и планирање, пре свега зато да би се оно обрадило адекватним темпом, који ће омогућити усвајање тексту инхерентних и текстом мотивисаних језичких поука, а на другој страни неће убити већ напротив побудити интерес за садржину и општи смисао текста. Типична сесија рада на штиву отпочиње наставниковим гласним, разговорним и умерено сугестивним читањем целог текста узетог у обраду. Потом се текст тумачи кроз превођење и разјашњавање, уз начелну претпоставку да разумевање претходи превођењу а не обратно. Рад се одвија у што живљем разговору између наставника и ученика, у четири модуса: ученик самостално преводи/разјашњава дати комад текста; ученик преводи/разјашњава уз помоћ наставника, који антиципира тешкоће на појединим местима те даје одговарајуће наговештаје или решења; наставник преводи/разјашњава комад текста позивајући ученике да помогну где умеју; наставник

пред ученицима сам преводи/разјашњава комад текста. Метода *потпомогнутог читања* подразумева учестало, наизглед спонтано смењивање свих тих начина рада на путу кроз текст. Наставник пак треба што тачније да предвиди како ће разговор тећи на појединим местима, који ће се сегмент текста савладавати у ком модусу, која ће појединосно завредети какву краћу примедбу, а шта би требало да се издвоји као повод засебној поуци која ће уследити после рада на штиви – све у сврху постизања темпа, који ће, спрам фонда часова, омогућити савладавање текстова у релативно већем обиму.

### Граматичка поука

Као и у случају латинског, једна од карактеристичних одлика наставе грчког језика јесте релативно велик удео и значај који у њој има граматичка поука. Ова се, међутим, не сме постављати нити у пракси претворити у циљ по себи, већ се мора, и као целина и у појединостима, мотивисати потребама које се јављају на путу ка разумевању текстова на грчком језику. При раду на тексту треба успоставити и одржати навику гласног и јасног читања уз инсистирање на правилном изговору и акцендовању. При постепеном усвајању грчких облика неопходно је да предност имају продуктивне и учестале парадигме, што значи – већински типови правилне промене и најфреквентнији изузеци. Уз учење облика треба увек концизно објаснити њихову намену и показати их у типичној употреби. Преводне еквиваленте ваља користити уз објашњења, не уместо њих. На меморисању и усменој ревизији парадигми – конјугирањем и деклимирањем подесних примера, не рецитовањем голих завршетак – треба инсистирати као на незаобилазној практичној потреби. Међутим, умеће конјугирања и деклимирања не треба уздизати међу циљеве наставе нити га вредновати као заслугу по себи. Познавање непромењивих речи истовремено је ствар граматике и лексике; оне махом стоје у спрези са синтаксом, која расветљава њихове функције и систематизује их. На својој страни, велики делови грчке синтаксе и прагматике умесно ће се презентовати што кроз усвајање непромењивих речи као лексичких јединица, што уз поуку о облицима и њиховим функцијама. Зато синтаксу не треба конципирати као засебан конструкт који долази на ред касније, иза морфологије: као одговор на практичне потребе рада на тексту, синтактичка поука не сме да касни.

### Вежбања

Вежбања усмерена ка појединостима из грчке граматике и/или лексике могу, под условом добре одмерености и фокусираности, узимати различите облике уобичајене у савременој глотодидактици. Ово укључује и велики али важан удео вежбања срачунатих на целовито или делимично формулисање једноставнијих исказа на грчком, као и манипулисање граматичких склопова кроз трансформације и сл.: скромно активно знање које се постиже кроз таква вежбања је неопходан корак ка развијању вештине читања, као темељном циљу наставе грчког језика.

### Усвајање лексике

Дифузија лексичког материјала у настави грчког језика треба да буде контролисана: нове речи се усвајају равномерно и у савладивом обиму, а њихов избор треба да се заснива на саставу основне лексике грчког језика, уз елементарну покривеност главних појмовних сфера. У пракси није могуће сервирали (ни кроз штиво ни другим путем) само речи вредне меморисања. Наставник треба да одреди шта се од виђеног има упамтити а шта не, а меморисање оних речи које се на тај начин одаберу, потпомогнуто је мрежом њихових синонима и антонима, изведеница и асоцијација.

## III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

### О вредностима и начелима оцењивања

Процес праћења и вредновања може започети иницијалним (или: дијагностичким) оцењивањем. Овим се установљује колико

ученик влада пређашњим градивом неопходним за даље учење грчког. На основу иницијалног теста наставник ће лакше планирати и организовати процес учења, па и индивидуализовати приступ ученицима. Током целе школске године, при вредновању треба да се смењују две врсте оцењивања: формативно и сумативно. Формативно оцењивање, којим се вреднују ученикова постигнућа, у начелу треба да подржава и ученика и учење. Оно треба да се спроводи чешће, и да буде интерактивно, то јест да и ученици учествују у оцењивању: њихово самопроцењивање и узајамно процењивање треба да буде део укупног процеса оцењивања. Циљ тога је да се код ученика подстакне самосталност и одговорност. Наставник притом добија увид у то како ученик учи, прикупља информације о постигнућима, и на том основу модификује наставу и остале активности. Формативно оцењивање олакшава наставнику и да утврди критеријуме за вредновање постигнућа. Наставник ученику током праћења његовог рада и активности мора пружати повратне информације како би му помогао да постигне предвиђени исход. Формативно оцењивање даће и самом наставнику назнаке о квалитету његовог рада и ефикасности примењених метода. Сумативним оцењивањем вреднује се резултат учења. Овакво оцењивање спроводи се периодично, на крају појединих делова програма и по завршетку читавог програма. Оријентисано на прошлост, оно сумира постигнућа до тренутка оцењивања. Сумативним оцењивањем наставник ће утврдити да ли је ученик постигао предвиђене резултате, то јест исходе учења. Наставник треба нарочито да подржи саморефлексију код ученика: потребно је да ученик у одређеној мери објективно процењује шта зна, уме и може. Такође треба подстицати вршњачко учење, тј. сарадњу међу ученицима при утврђивању градива, усвајању новог, раду на пројектним задацима итд. Модалитети и квалитет те сарадње даваће наставнику шири увид у сопствени рад и у напредак ученика. Најзад, у процесу наставе вреднује се и рад наставника, како путем самопроцењивања тако и путем анкетања ученика. Ниједан начин вредновања није потпуно објективан; зато их треба комбиновати, да би се стекла што веродостојнија слика о раду, постигнућима и стеченим компетенцијама ученика, као и о раду и дидактичким методама наставника.

### Препоручени критеријуми оцењивања

#### За усмени одговор

При вредновању **разумевања текста**, од ученика се очекује да анализира текст, уочи односе у њему, и преведе га. За оцену довољан (2), ученик препознаје функције у реченици и именује односе у реченици, али преводи само уз наставникову помоћ. За оцену добар (3), ученик уочава функције у реченици, разуме односе у њој, и самостално преводи једноставније реченице. За оцену врло добар (4), ученик разликује функције у реченици, разуме односе у њој, и самостално преводи сложеније реченице. За оцену одличан (5), ученик самостално разликује реченичне функције, схвата односе у реченици, тачно повезује њене елементе, и успешно преводи текстове.

При вредновању усвојености **граматичких садржаја**, од ученика се очекује да познаје и самостално примењује елементе грчке граматике. За оцену довољан (2), ученик уме да распозна грчке облике и изричито наводи правила, али за њихову примену потребна му је помоћ наставника. За оцену добар (3), ученик разликује и тачно описује облике, деклимира и конјугира, али није самосталан у манипулисању облицима и конструкцијама. За оцену врло добар (4), ученик самостално примењује правила и манипулише облицима и конструкцијама, и влада склопом и смислом једноставнијих реченица. За оцену одличан (5), ученик самостално примењује правила, манипулише облицима и конструкцијама, и самостално влада целим склопом и смислом реченице и текста.

При вредновању усвојености **вокабулара**, од сваког ученика се очекује да уме наводити речи у њиховим речничким облицима и приписивати им одговарајућа значења. Оцена ће зависити од постотка усвојености прописаног вокабулара. За оцену довољан

(2), ученик је усвојио више од 50% вокабулара; за оцену добар (3), више од 60%; за оцену врло добар (4), више од 75%, за оцену одличан (5), више од 90%.

#### За писмене провере знања

У писмене провере знања убрајају се писмени и контролни задаци. За њих се препоручују квантитативни критеријуми у овим постоцима: 50–63% довољан (2), 64–77% добар (3), 78–90% врло добар (4), 91–100% одличан (5). Ови критеријуми могу се по потреби прилагодити општем успеху ученика у одељењу.

#### Посебно упутство за први разред

Почетак учења Класичног грчког језика треба да садржи кратак осврт на историјске и географске оквире у којима је грчка цивилизација настала како би ученици стекли исправну представу о месту које грчки језик заузима, о његовом пореклу и смештају у склопу индоевропске језичке породице, о његовој историјској разгранатости, просторној распрострањености и дијалекатској раслојености. Важно је напоменути да је садржај програма овог предмета заснован на разумевању класичног грчког језика, тј. атичког дијалекта V и IV века пре нове ере. При учењу писма потребно је објаснити порекло грчког алфабета, а затим постепено приступити писању и читању, најпре једноставнијих, а затим и сложенијих речи, с посебним освртом на знакове који се при писању и изговору користе. Акцентске знакове, њихову функцију и употребу (промену акцента у различитим облицима исте речи) треба уводити постепено и обавезно уз обраду појединачних граматичких категорија (нпр. *a-* и *o-* основа). У области именске и глаголске промене треба инсистирати управо на најфреквентнијим типовима те промене, а изузетке треба обрађивати на крају, када се у штиву нађу. Код заменица и глагола треба инсистирати и на облицима и на функцији. Ради постепеног усвајања грчког вокабулара препоручљиво је имати у виду базични речник у обиму од 600 најфреквентнијих речи. У првом разреду с ученицима треба читати само вежбовно и прилагођено штиво. Како је употреба речника саставни део наставе класичног грчког језика, ученике треба, већ у првом разреду, упутити у правилну употребу, тј. читање и објашњавање одредница датих у речницима, и за то одвојити неколико часова. Извесну пажњу треба посветити и приручницима и додатној литератури. Пожељно је пред ученике изнети неколико пробраних књига које им могу пружити шири обавештења.

За први разред препоручују се четири контролна задатка и три писмена задатка, и то два контролна задатка у првом тромесечју и један писмени задатак у другом тромесечју првог полугодишта, те два контролна и два писмена задатка у другом полугодишту.

### ЛАТИНСКИ ЈЕЗИК

**Циљ** учења Латинског језика јесте да допринесе укупном интелектуалном развоју личности ученика. Латинска настава треба да води ка употреби научног у конкретним ситуацијама, развијању односа појединца према заједници, развијању критичке свести о историјском развоју и (дис)континуитету, подстицању радозналости и усвајању позитивних вредности.

#### Општа предметна компетенција

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на страном језику разуме текстове које слуша или чита у приватном, јавном, образовном или професионалном контексту; комуницира писмено или усмено у формалним и неформалним ситуацијама.

Посредујући у усменој или писаној комуникацији, ученик преноси поруке са страног на матерњи (први) језик и обрнуто. Владане страним језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, образовању и раду. Учењем страног језика ученик развија креативност, критичко мишљење, вештине комуникације, самосталност и сарадњу, уважавање различитости култура и културу дијалога.

#### Основни ниво

Ученик користи страни језик у мери која му помаже да разуме садржај усмене поруке и кратке једноставне информације у вези са личним интересовањем и познатим областима и активно-стима. Учествује у уобичајеном, свакодневном разговору, чита и проналази жељену информацију у текстовима са темом од неопсредног личног интереса. Пише о различитим аспектима из неопсредног окружења и ради сопствених потреба.

#### Средњи ниво

Ученик користи страни језик да разуме суштину текста или да учествује у разговору или дискусији (нпр. школа, забава, спорт); сналази се у не/предвидивим ситуацијама када му је неопходно да користи страни језик и/или да у кратком усменом излагању оствари свој интерес. Пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања.

#### Напредни ниво

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужа и сложенија излагања или дискусије о конкретним или апстрактним темама из познатих општих или стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

#### Специфична предметна компетенција: РЕЦЕПЦИЈА (слушање и читање)

#### Основни ниво

Ученик разуме уобичајене изразе и схвата општи смисао свакодневне комуникације изговорене споро и разговетно. Користећи основно лингвистичко знање, чита краће текстове написане стандардним језиком, разноврсног садржаја из свакодневног живота и/или блиских области или струке, у којима преовлађују фреквентне речи и изрази.

#### Средњи ниво

Ученик разуме основне елементе разговетног говора у свакодневним ситуацијама и једноставна излагања и презентације из блиских области изговорене стандардним језиком и релативно споро. У тексту, из домена личног интересовања и делатности, у коме преовлађују сложене језичке структуре, ученик разуме општи смисао и допунске информације, користећи различите технике/врсте читања.

#### Напредни ниво

Ученик разуме суштину и детаље опширнијих излагања или разговора у којима се користи стандардни језик, мења ритам, стил и тон разговора, а у вези са садржајима из ширег интересовања ученика. Ученик разуме дуже текстове различитог садржаја (нпр. адаптирана или оригинална прозна књижевна дела, актуелни новински чланци и извештаји); брзину и технику читања подешава према тексту који чита.

#### Специфична предметна компетенција: ПРОДУКЦИЈА (говор и писање)

#### Основни ниво

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама.

Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

## Средњи ниво

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл.

Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и израза, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

## Напредни ниво

Ученик са сигурношћу, течно и спонтано, учествује у усменој или писменој комуникацији, говори, извештава, преводи и/или самостално пише текстове о темама и садржајима из ширег круга интересовања; користећи информације и аргументе из различитих извора, износи ставове и преноси мишљење, размењује, проверава и потврђује информације. Ученик према потреби води формалну или неформалну преписку, доследно примењујући правописну норму, језичка правила и правила организације текста.

Разред	Први
Недељни фонд часова	3
Годишњи фонд часова	111

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМЕ
	По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	и кључни појмови садржаја програма
<p><i>Основни ниво</i></p> <p><b>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разуме једноставне кратке поруке или упутства саопштена или прочитана споро и разоветно.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разуме општи смисао једноставних реченица и краћих текстова на уобичајене теме у којима преовлађују фреквентне речи.</li> <li>– Проналази потребне информације у једноставним текстовима.</li> <li>– Разуме адаптиране текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– У образовном контексту тражи и даје најкраће информације на елементарном нивоу.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Уз помоћ упутстава и/или илустрација пише, на елементарном нивоу, реченице према моделу.</li> </ul> <p><b>Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Има разумљив изговор.</li> <li>– Исправно ортографише обичне речи.</li> <li>– Исправно користи елементарне језичке структуре.</li> <li>– Распознаје, излаже и примењује морфолошке обрасце и друге елементе граматике.</li> </ul> <p><i>Средњи ниво</i></p> <p><b>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разуме суштину и битне појединости најкраћих порука или упутстава.</li> <li>– У образовном контексту схвата суштину и битне појединости информације примљене из монолога или дијалога на елементарном нивоу.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разуме општи смисао и проналази битне информације у текстовима на уобичајене теме.</li> <li>– Открива значење непознатих речи на основу контекста.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– У образовном контексту тражи и даје информације на уобичајене теме на елементарном нивоу.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Уз помоћ упутстава и/или илустрација пише кратке текстове на елементарном нивоу.</li> <li>– Преводи или интерпретира, на елементарном нивоу, информације из једноставних порука и текстова.</li> </ul> <p><b>Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Има јасан и разумљив изговор.</li> <li>– Исправно ортографише уобичајене речи и познаје принципе правописа.</li> <li>– Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза.</li> <li>– Исправно користи једноставне језичке структуре.</li> <li>– Распознаје, излаже и примењује морфолошке обрасце, синтактичке склопове и друге елементе граматике.</li> </ul> <p><i>Напредни ниво</i></p> <p><b>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разуме суштину и битне појединости кратких порука или упутстава.</li> <li>– У образовном контексту схвата суштину и битне појединости информације примљене из монолога или дијалога на елементарном нивоу.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разуме општи смисао и проналази битне информације и елементе аргументације у лаким текстовима на уобичајене теме.</li> <li>– Открива значење непознатих речи на основу контекста.</li> <li>– Разуме адаптиране текстове који се тичу цивилизације, културе и обичаја, уочавајући и узимајући у обзир специфичне разлике у тој области.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– У образовном контексту тражи и даје информације на уобичајене теме на елементарном нивоу.</li> <li>– Излаже већ припремљену краћу презентацију на неку од уобичајених тема.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Уз помоћ упутстава и/или илустрација пише кратке текстове на елементарном нивоу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разуме једноставне реченице и адаптиране текстове на латинском језику</li> <li>– уочи поруку и протумачи садржај прочитаног текста</li> <li>– идентификује односе у тексту, међу реченицама и унутар реченица</li> <li>– преведе прочитано с ослободом на дата објашњења, као и на усвојени вокабулар</li> <li>– примени правила латинске глаголске и именске промене, као и морфологије непромењивих речи</li> <li>– изложи правила латинске глаголске и именске промене, као и морфологије непромењивих речи</li> <li>– идентификује састав и функцију непосредних реченичних конституената</li> <li>– употреби, пасивно и активно, базични латински вокабулар</li> <li>– познаје речнички облик латинских речи</li> <li>– повеже елементе латинског вокабулара са сродним речима у модерним језицима и нарочито у класичном грчком, оплемењујући своју културу говора и изражавања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– писмо, изговор и нагласак;</li> <li>– именске речи: деκлинација, компарација;</li> <li>– морфологија глагола у индикативу, императиву и инфинитиву;</li> <li>– прилози и предлози;</li> <li>– реченица и њени делови, синтакса појединих падежа;</li> <li>– усвајање базичног вокабулара.</li> </ul>

– Преводи или интерпретира информације из кратких порука и текстова на уобичајене теме. <b>Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b> – Има јасан, разумљив и течан изговор и интонацију. – Исправно ортографише и познаје принципе правописа. – Користи задовољавајући број фреквентних речи, израза и идиома. – Исправно и с лакоћом користи основне језичке структуре. – Распознаје, излаже и примењује морфолошке обрасце, синтактичке склопове и друге елементе граматике.		
--	--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Настава предмета Латински језик ослања се на знања и компетенције развијене учењем матерњег и страних језика. За латински, који спада у групацију страних језика уз ту специфичност што он није никоме матерњи нити представља уобичајено средство модерне комуникације, важе стандарди и правила Општих стандарда постигнућа за крај општег средњег и средњег стручног образовања и васпитања за страни језик и Заједничког европског референтног оквира. У складу са савременим потребама ученика и напретком науке о језику, програм наставе и учења латинског језика треба посматрати као интегративни фактор.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Сврха учења Латинског језика је разумевање текста као амалгама језичких законитости и цивилизацијских садржаја.

Ради тога ученик треба да развије способност разумевања и превођења текста (те кроз то и способност анализе и синтезе) и да овлада латинском језичком структуром, идентификујући њене категорије и повезујући их с матерњим и страним модерним језицима, да усвоји вокабулар и овладава лексичким компетенцијама, уз разумевање даље судбине речи латинског порекла и њихове употребе у другим језицима.

Кроз читање и тумачење текстова различите старине, порекла и намене ученик треба да научи да уочава сличности и разлике у људском деловању кроз време и релативну трајност људских установа и искустава.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

#### Начела

Стожерни аспект латинске наставе је рад на штиву: све наставне активности треба да буду уперене, непосредно или посредно, ка читању, разумевању и тумачењу латинских текстова. Усвајање елемената граматике и лексике, као и свих других садржаја, треба увек да буде мотивисано захтевима текста, а вредност сваке поуке ваља мерити њеним доприносом оспособљавању за читање на латинском.

При избору и одређивању редоследа граматичких партија приоритет следује оним елементима језичког система без чијег познавања није могуће читати ништа или скоро ништа на латинском. Слично важи о обиму и саставу вокабулара, где треба да буду најпрече оне лексичке јединице које се најчешће јављају у латинским текстовима. Нижи приоритет имаће поука о ономе што се у текстовима ређе јавља, као и о свему што се при читању прима спонтано и разумева без већих објашњења.

За разлику од приручног приказа граматике, који почиња на серијском излагању заокружених целина, граматичка поука у савременој латинској настави одвија се тако што у сваком тренутку постоји по неколико отворених тема из разних области граматике у разним стадијумима обраде: настава се редом фокусира на сваку од њих у више наврата, од зачетка теме, преко постепене надоградње, све до свршетка старе и наступа нове теме. Тај начин дидактичког излагања граматике назива се *спиралном прогресијом*.

Потребно је да латинска настава буде концептуално, терминологички, па донекле и методски усклађена с наставом матерњег и страних језика, као и класичног грчког. У ванјезичким садржајима такође треба настојати на дискретној али учесталој интеракцији с

различитим предметима школског курикулума. Крајња сврха хоризонталног повезивања јесте афирмација и унапређивање осведоченог учинка латинске наставе као интегратора и амплификатора знања развијених на разним странама.

#### Наставно штиво

Наставно штиво треба да буде тематски везано за класичну цивилизацију, а формално подесно за језичку поуку, тј. да, врло претежно, има облик везаних прозних текстова од три типа:

- вежбовно штиво, реално и језички засновано на изворном материјалу, али написано у сврху наставе и стога као текст неаутентично;

- прилагођено штиво, засновано на конкретним изворним текстовима, али модификовано према потребама наставе;

- изворно штиво, тј. аутентични пасажии из старих писаца.

Рад на штиву захтева брижљиву припрему и план, пре свега зато да би се оно обрадило адекватним темпом, који ће омогућити усвајање тексту инхерентних и текстом мотивисаних језичких поука, а на другој страни неће убити већ напротив побудити интерес за садржину и општи смисао текста.

Типична сесија рада на штиву отпочиње наставниковим гласним, разговетним и умерено сугестивним читањем целог текста узетог у обраду. Потом се текст тумачи кроз превођење и разјашњавање, уз начелну претпоставку да разумевање претходи превођењу а не обратно. Рад се одвија у што живљем разговору између наставника и ученика, у четири модуса:

- ученик самостално преводи/разјашњава дати комад текста;

- ученик преводи/разјашњава уз припомоћ наставника, који антиципира тешкоће на појединим местима, те даје одговарајуће наговештаје или решења;

- наставник преводи/разјашњава комад текста изазивајући ученике да припомогну где умеју;

- наставник пред ученицима сâм преводи/разјашњава комад текста.

Метода *потпомогнутог читања* подразумева учестало, неизглед спонтано смењивање свих тих начина рада на путу кроз текст. Наставник пак треба што тачније да предвиди како ће разговор тећи на појединим местима, који ће се сегмент текста савладавати у којем модусу, која ће појединосно завршети какву краћу примедбу, а шта ће требати да се издвоји као повод засебној поуци која ће уследити после рада на штиву – све у сврху постизања темпа, који ће, спрам фонда часова, омогућити савладавање текстова у релативно већем обиму.

#### Грамматичка поука

Једна од особених црта латинске наставе јесте релативно велик удео и значај који у њој има граматичка поука. Ова се, међутим, не сме постављати нити у пракси претворити у циљ по себи, већ се мора, и као целина и у појединостама, мотивисати потребама које се јављају на путу ка разумевању латинских текстова.

При раду на тексту треба успоставити и одржати навику гласног и јасног читања уз инсистирање на правилном изговору и акцентовању.

При постепеном усвајању латинских облика неопходно је да предност имају продуктивне и учестале парадигме, што значи – већински типови правилне промене и најфреквентнији изузеци. Уз учење облика треба увек концизно објаснити њихову намену и показати их у типичној употреби. Преводне еквиваленте ваља користити уз објашњења, не уместо ових. Наставник нек има на уму да

је, упркос систематској сличности латинске и српске морфологије, еквиваленција облика непотпуна и варљива: зато латинске облике треба примарно представљати у терминима „чему служи”, а не „како се преводи”.

На меморисању и усменој ревизији парадигми – конјугирањем и деклинирањем подесних примера, не рецитовањем голих завршетка – треба инсистирати као на незаобилазној практичној потреби. Међутим, умеће конјугирања и деклинирања не треба уздизати међу циљеве наставе нити га вредновати као заслугу по себи.

Познавање непромењивих речи истовремено је ствар граматике и лексике. Сем описних прилога, који се природно везују за придеве, непромењиве речи махом стоје у спрези са синтаксом, која расветљава њихове функције и систематизује их. Посебну пажњу заслужују латинске партикуле: запостављене, оне ће представљати сталну, иритантну сметњу при раду на текстовима; адекватно разјашњене у својим улогама, оне ће значајно унапредити разумевање свакога штива.

На својој страни, велики делови латинске синтаксе и прагматике умесно ће се презентовати што кроз усвајање непромењивих речи као лексичких јединица, што уз поуку о облицима и њиховим функцијама. Зато синтаксу не треба конципирати као засебан конструкт који долази на ред позно, иза морфологије: као одговор на практичне потребе рада на тексту, синтактичка поука не сме да казни. Што треба да буде својствено напреднијој фази наставе, то није тек присуство синтаксе већ њено употпуњавање и систематизација.

### Вежбања

Вежбања уперена ка појединоцима из латинске граматике и/или лексике могу, под условом добре одмерености и фокусираности, узимати различите облике уобичајене у савременој глотодидактици. Ово укључује и невелики али важан удео вежбања срачунатих на целовито или делимично формулисање једноставнијих исказа на латинском, као и манипулисање граматичких склопова кроз трансформације и сл.: скромно активно знање које се изискује и постиже кроз таква вежбања потребан је корак ка развијању вештине читања као темељном циљу латинске наставе.

### Усвајање лексике

Дифузија лексичког материјала у латинској настави треба да буде контролисана: то јест, нове речи морају пристизати равномерно и у савладаивој количини, а њихов избор треба да се заснива на саставу базичног латинског вокабулара, уз елементарну покривеност главних појмовних сфера. У пракси није могуће сервирати, ни кроз штиво ни другим путем, само речи вредне меморисања. У крајњој линији наставник мора да одређује шта се од виђеног има упамтити а шта не.

## III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

### О врстама и начинима оцењивања

Процес праћења и вредновања може започети иницијалним (или: дијагностичким) оцењивањем. Овим се установљује колико ученик влада пређашњим градивом неопходним за даље учење латинског. На основу иницијалног теста наставник ће лакше планирати и организовати процес учења, па и индивидуализовати приступ ученицима.

Током целе школске године, при вредновању треба да се смењују две врсте оцењивања: формативно и сумативно.

Формативно оцењивање, којим се вреднују ученикова постигнућа, у начелу треба да подржава и ученика и учење. Оно треба да се спроводи чешће, и да буде интерактивно, то јест да и ученици учествују у оцењивању: њихово самопроцењивање и узајамно процењивање треба да буде део укупног процеса оцењивања. Циљ тога је да се код ученика подстакне самосталност и одговорност. Наставник притом добија увид у то како ученик учи, прикупља информације о постигнућима, и на том основу модификује наставу и остале активности. Формативно оцењивање олакшава наставнику и да утврди критеријуме за вредновање постигнућа. Наставник

ученику током праћења његовог рада и активности мора пружати повратне информације како би му помогао да постигне предвиђени исход. Формативно оцењивање даће и самом наставнику назнаке о квалитету његовог рада и ефикасности примењених метода.

Сумативним оцењивањем вреднује се резултат учења. Овакво оцењивање спроводи се периодично, на крају појединих делова програма и по завршетку читавог програма. Оријентисано на прошлост, оно сумира постигнућа до тренутка оцењивања. Сумативним оцењивањем наставник ће утврдити да ли је ученик постигао предвиђене резултате, то јест исходе учења.

Наставник треба нарочито да подржи саморефлексију код ученика: потребно је да ученик у одређеној мери објективно процењује шта зна, уме и може. Такође треба подстицати вршњачко учење, тј. сарадњу међу ученицима при утврђивању градива, усвајању новог, раду на пројектним задацима итд. Модалитети и квалитет те сарадње даваће наставнику шири увид у сопствени рад и у напредак ученика.

Најзад, у процесу наставе вреднује се и рад наставника, како путем самопроцењивања тако и путем анкетања ученика.

Ниједан начин вредновања није потпуно објективан; зато их треба комбиновати, да би се стекла што веродостојнија слика о раду, постигнутим исходима и развијеним компетенцијама ученика, као и о раду и дидактичким методама наставника.

### Препоручени критеријуми оцењивања

#### – За усмени одговор

При вредновању **разумевања текста**, од ученика се очекује да анализира текст, уочи односе у њему, и преведе га. За оцену довољан (2), ученик препознаје функције у реченици и именује односе у реченици, али преводи само уз наставникову помоћ. За оцену добар (3), ученик уочава функције у реченици, разуме односе у њој, и самостално преводи једноставније реченице. За оцену врло добар (4), ученик разликује функције у реченици, разуме односе у њој, и самостално преводи сложеније реченице. За оцену одличан (5), ученик самостално разликује реченичне функције, схвата односе у реченици, тачно повезује њене елементе, и успешно преводи текстове.

При вредновању усвојености **граматичких садржаја**, од ученика се очекује да познаје и самостално примењује елементе латинске граматике. За оцену довољан (2), ученик уме да распозна латинске облике и изричито наводи правила, али за њихову примену потребна му је помоћ наставника. За оцену добар (3), ученик разликује и тачно описује облике, деклинира и конјугира, али није самосталан у манипулисању облицима и конструкцијама. За оцену врло добар (4), ученик самостално примењује правила и манипулише облицима и конструкцијама, и влада склопом и смислом једноставнијих реченица. За оцену одличан (5), ученик самостално примењује правила, манипулише облицима и конструкцијама, и самостално влада целим склопом и смислом реченице и текста.

При вредновању усвојености **вокабулара**, од сваког ученика се очекује да уме наводити речи у њиховим речничким облицима и приписивати им одговарајућа значења. Оцена ће зависити од постотка усвојености прописаног вокабулара. За оцену довољан (2), ученик је усвојио више од 50% вокабулара; за оцену добар (3), више од 60%; за оцену врло добар (4), више од 75%, за оцену одличан (5), више од 90%.

#### – За писмене провере знања

У писмене провере знања убрајају се писмени и контролни задаци. За њих се препоручују квантитативни критеријуми у овим постотцима: 50–63% довољан (2), 64–77% добар (3), 78–90% врло добар (4), 91–100% одличан (5). Ови критеријуми могу се по потреби прилагодити општем успеху ученика у одељењу.

### Посебно упутство за први разред

Основи латинског изговора, акценације и правописа треба да буду предмет сталне пажње. Уместо таксативног излагања правила, потребна је константна практична поука, која ће подразумевати



ти доследност од стране наставника, како у смислу властите узорне праксе, тако и у смислу захтева који ће се стављати пред ученике.

У сфери глаголске промене, на презентској основи треба стриктно разликовати конјугације (па ради тога пазити и на акценат). Код перфекатске основе не треба инсистирати на њеним типовима већ, напротив, на њеној непредвидљивости (и отуд неопходности памћења трећег основног облика глагола), а с друге стране на једнообразности и правилности промене.

У именској промени треба инсистирати на најфреквентнијим типовима, а изузетке обрађивати засебно, када се нађу у штиву. Код заменица треба инсистирати, уз облике, на њиховој функцији, уз потребне дистинкције: именичка/придевска употреба, права/неправа показност итд.

Ради постепеног усвајања латинског вокабулара препоручљиво је имати у виду базични речник у обиму 600 најфреквентнијих речи.

#### – О литератури

Извесну пажњу треба посветити приручницима и додатној литератури. Пожељно је пред ученике изнети свега неколицину пробраних књига које им могу пружити шири обавештења.

#### – Писмени задаци

За први разред прописују се три писмена задатка, од којих се један ради у првом полугодшту.

## ОСНОВИ КЛАСИЧНИХ НАУКА

**Циљ учења** Основа класичних наука је да ученици изучавајући историјске и културне оквире у којима се развијала античка цивилизација развију темељнија и шири знања и вештине неопходне за разумевање античке и савремене епохе, као и да развију свест о значају и улози те цивилизације за европску и српску културу.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>1 час</b>
Годишњи фонд часова	<b>37 часова</b>

ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма:
По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– повезује митове и легенде са културно-историјским контекстом из којег су потекли;</li> <li>– истражује теме, мотиве и поруке митских прича и критички се односи према њима. поставља питања и образлаже своје одговоре на туђа питања;</li> <li>– проучава развој карактера у митској причи. сагледава мит из различитих углова. анализира поступке и осећања главних ликова;</li> <li>– препознаје и објашњава изразе преузете из хеленске митологије (Ахилова пета, Танталове муке и друго) и користи их са разумевањем;</li> <li>– препознаје богове, њихове атрибуте и симболе и митске представе у визуелним медијима и објашњава и уочава разлике у тим представама (у вазном сликарству, на фрескама, рељефима и мозаицима и у другим визуелним и материјалним изворима);</li> <li>– самостално приказује хеленске митске представе и богове у дигиталној, аудио-визуелној или писаној форми (слика, карикатура, макета, изложба, скеч, прича и друго);</li> <li>– користи хеленске митове и културно-историјски контекст из којег су потекли као инспирацију да осмишљава и ствара;</li> <li>– тумачи и упоређује митове о настанку света (хеленска космогонија спрам других креационих теорија);</li> <li>– препознаје слике хеленских светилишта и храмова, описује их и објашњава њихов некадашњи изглед и намену;</li> <li>– објашњава и демонстрира значај хеленске и римске културе у европској културној баштини;</li> <li>– објашњава и разликује значење кључних термина (религија, мит, легенда, политеизам, монотеизам, антропоцентризам, хибрис и друге);</li> <li>– описује и објашњава најважнија веровања и обреде у хеленском друштву и препознаје важност религијских обреда у животу људи;</li> <li>– примењује своје познавање хеленских митских прича и културно-историјског контекста из којег су потекле приликом савладавања градива првог разреда из књижевности (Хомерови епови и античка драма), историје (историја Старог века), ликовне културе (уметност античке Грчке).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– садржај и значај класичних наука;</li> <li>– појам класичног као једне од кључних парадигми у развоју европске културе и уметности;</li> <li>– утицај античке културе на развој европске културе;</li> <li>– основне одлике хеленског мита;</li> <li>– сличности и разлике између мита, легенде и бајке;</li> <li>– повезаност хеленског мита са науком и уметношћу;</li> <li>– опште одлике хеленске религије (политеизам, синкретизам, антропоморфизам и друго);</li> <li>– основни облици испољавања религиозности у античким хеленским заједницама (храмови, жртвеници, светилишта, пророчишта, обреди, култови и друго);</li> <li>– стварање света у хеленском миту;</li> <li>– генеалогичка богова;</li> <li>– олимпијски пантеон и важнији хеленски богови;</li> <li>– најважнији митски циклуси: тројански, тебански, мит о аргонаутима;</li> <li>– најважнији хеленски хероји: Херакле, Персеј, Тезеј и Орфеј.</li> </ul>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава и учење предмета Основи класичних наука ослања се на компетенције развијене учењем предмета Историја, Ликовна култура и Српски језик и књижевност и треба да допринесу развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да знања о хеленској и римској цивилизацији користе за разумевање савремене епохе и начина на који данашњи човек доживљава свој друштвени, културни и духовни идентитет. Овако развијена знања, вредности и функционалне вештине ученици ће моћи да примењују у корелацији са оним које су стекли учењем предмета Класични грчки језик, Латински језик, Српски језик, Књижевност, Историја, Филозофија, Ликовна култура и Основи превођења у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу. Квалитет и трајност знања, умења, вештина и ставова умногоме зависе од принципа, метода и средстава који се користе у процесу учења. Наставник има слободу да одабере неизоставне садржаје, да осмисли теме, да одабере наставне технике, методе и поступке који ће на најделотворнији начин омогућити сваком ученику да достигне исходе. Планирање наставе треба при-

лагодити могућностима одељења и интересовањима ученика имајући у виду време и окружење у којем ученици живе. Приликом планирања израде дидактичког материјала треба сарађивати са наставницима предмета Историја, Ликовна култура, Српски језик, Књижевност и Филозофија и са њима, колико је могуће, хронолошки ускладити обраде наставних тема тако да обраде наставних тема предмета *Основи класичних наука* претходе обрадама истих или сличних наставних тема тих предмета пружајући им тако драгоцену и незамењиву основу. Уколико је корелацију са другим предметима неизводљиво спровести хронолошки, треба са предметним наставницима сродних предмета разменити дидактички материјал (карте, мапе, слајдове, презентације и друго). У сарадњи са наставницима сродних предмета треба тематски усагласити планирање стваралачких активности ученика (семинарских радова, изложби, ликовних радова, есеја, представа и тако даље).

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Циљ и задаци предмета Основи класичних наука најбоље се остварују кроз корелацију са другим предметима за које овај предмет представља незамењиву основу. Приликом остваривања наставе и учења потребно је применити интегрисан приступ у којем постоји хоризонтална и вертикална повезаност унутар самог пред-

мета и других наставних предмета. У обради наставних наставних тема из области хеленске митологије најважније је истаћи њен ванвременски карактер и мит као језгро око којег су се формирали хеленска религија и хеленска, али у доброј мери и римска и европска књижевност. Посебну пажњу треба посветити појмовима који су неизоставни део митских прича а чија употреба је проширена на широк спектар наука и уметности савременог доба. Приликом обраде појединачних митова треба се ограничити на најприхваћеније верзије митских прича и основне црте богова и полубогова. Атрибути и епитети богова треба да буду заступљени у мери која доприноси темељнијем проучавању античке књижевности у програму предмета Књижевност у првом разреду али и програмима *Основи класичних наука*, *Класични грчки језик* и *Основе превођења* у програмима за други, трећи и четврти разред. Пожељно је да обраду појединих наставних тема из области хеленска митологија прати читање одломака античких извора, најпре у преводу, а затим и у оригиналу, на класичном грчком и латинском језику. Наставу из области хеленске митологије треба да прате ликовне представе митских прича и богова (вазно сликарство, рељефи, мозаици, скулптуре и тако даље). У њима наставник заједно са ученицима треба да проучава садржај митских представа, симболе богова, њихове свете животиње и биљке. Наставне јединице о обредима, култовима, храмовима и светилиштима које припадају области хеленска религија треба да садрже и њихове представе у аудио-визуелним медијима (слике и снимци античких локалитета и њихове виртуелне реконструкције) како би ученици лакше уочили њихов некадашњи изглед и намену. Остваривање наставе треба да прате и самостални пројекти ученика као резултат њихове инспирације, самосталног истраживања и стваралачког рада.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Приликом праћења и вредновања наставе користи се сумативно вредновање које процењује знање ученика на крају једне програмске целине, формативно вредновање које процењује знање током савладавања програма и стицања одговарајуће компетенције и самоевалуација. Најчешће технике сумативног вредновања су писмене и усмене провере знања, тестови и есеји а формативног вредновања реализација практичних задатака и посматрање и бележење ученикових активности током наставе. Сврха формативног вредновања је подстицање ученика и његово усмеравање у процесу учења правовременим повратним, усменим или писаним информацијама. Резултати формативног вредновања на крају наставног циклуса треба да буду исказани сумативно – бројчаном оценом. Оваква оцена има смисла ако су у њој садржана сва постигнућа ученика, редовно праћена и објективно и професионално бележена. Елементи за праћење напредовања ученика су напредовање у комуникацији (у вербалном и писаном изражавању) на теме које се тичу класичне цивилизације, напредовање у раду са подацима (визуелним, текстуалним и аудиовизуелним), напредовање у развијању и примени идеја класичне цивилизације и напредовање у развијању позитивних ставова. Вреднује се активност ученика током рада на часу, учесталост јављања, квалитет одговора, оригиналност и аргументовање ставова, уважавање гледишта других ученика и другачијих виђења, однос према раду, способност примене теоријских знања у конкретним радним околностима. У процесу вредновања наставе и учења кроз само евалуацију ученик процењује властито знање, властите радове и успешност њихове презентације. Такође, ученик може да прати и вреднује рад осталих ученика, нарочито после индивидуалних или групних презентација.

## 3

На основу члана 67. став 1. Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 – др. закон, 10/19 и 6/20),

Министар просвете, науке и технолошког развоја доноси

## ПРАВИЛНИК

### о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за физику

#### Члан 1.

Овим правилником утврђују се план наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за физику, као и програм наставе за први разред гимназије за ученике са посебним способностима за физику, који су одштампани уз овај правилник и чине његов саставни део.

#### Члан 2.

План и програм наставе и учења остварује се и у складу с Правилником о плану и програму наставе и учења за гимназију („Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 4/20), у делу који се односи на план и програм наставе и учења за следеће предмете природно-математичког смера за први разред:

- Српски језик и књижевност;
- Матерњи језик и књижевност;
- Српски као нематерњи језик;
- Енглески језик;
- Латински језик;
- Биологија;
- Физичко и здравствено васпитање;
- Грађанско васпитање.

#### Члан 3.

Програм верске наставе остварује се на основу Правилника о наставном плану и програму предмета Верска настава за средње школе („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 6/03, 23/04, 9/05 и 11/16).

#### Члан 4.

Ученици уписани у одељења гимназије за ученике са посебним способностима за физику закључно са школском 2019/2020. годином стичу образовање по наставном плану и програму који је био на снази до почетка примене овог правилника, до краја школске 2023/2024. године.

#### Члан 5.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласнику”, а примењује се од школске 2020/2021. године.

Број 110-00-157/3/2020-03  
У Београду, 15. јуна 2020. године

Министар,  
**Младен Шарчевић, с.р.**

## ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА ФИЗИКУ

	I РАЗРЕД			II РАЗРЕД			III РАЗРЕД			IV РАЗРЕД			УКУПНО						
	нед.	год.		нед.	год.		нед.	год.		нед.	год.		нед.	год.		Σ			
		Т	В		Т	В		Т	В		Т	В		Т	В				
		30	1080		104	30		1080	104		30	1080		104	30		1080	104	30
<b>I ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ</b>																			
1.	4	148		3	111		3	111		4	132		4	132		502	502		502
1.1.	4	148		3	111		3	111		4	132		4	132		502	502		502
2.	2	74		2	74		2	74		2	66		2	66		288	288		288
3.	2	74		3	111		3	111		2	66		2	66		362	362		362
4.										2	66		2	66		66	66		66
5.										2	66		2	66		66	66		66
6.							2	74					2	74		74	74		74
7.				2	74		2	74		2	66		2	66		148	148		148
8.	2	74		2	74											148	148		148
9.	2	74														74	74		74
10.													2	66		66	66		66
11.	3	81	30	3	81	30	2	54	20	2	56	10	2	56	10	272	90	362	362
12.	2	74		2	74		3	111		2	66		2	66		325	325		325
13.	2	74		2	74		2	74		2	66		2	66		288	288		288
14.	5	185		5	185		5	185		5	165		5	165		720	720		720
15.	3	111		3	111		2	74	37	2	66	33	2	66	33	362	70	432	432
16.	3	111														111	111		111

17. Електромагнетизам и оптика				3	111													111	111	
18. Рачунски практикум	2	74		2	74													148	148	
19. Лабораторијски практикум		2	74		2	74													148	
20. Механика са теоријом релативности							2			74								74	74	
21. Физика атома и молекула							2			64	10							64	74	
22. Основе физике чврстог стања и физичка електроника							2	1		74	37							74	111	
23. Моделовање у физици													2	1	66	33		66	99	
24. Физика микросвета													3		93	6		93	99	
<b>II: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>																				
1. Грађанско васпитање/Верска настава	1	37		1	37		1			37					33			144	144	
<b>УКУПНО I + II</b>																				
												<b>33</b>	<b>1221</b>	<b>33</b>	<b>1221</b>	<b>33</b>	<b>1221</b>	<b>33</b>	<b>1089</b>	<b>4752</b>

\*За ученике који наставу слушају на матерњем језику националне мањине

### Облици образовно-васпитног рада којима се остварују обавезни предмети, изборни програми и активности

ОБЛИК ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	ПРВИ РАЗРЕД	ДРУГИ РАЗРЕД	ТРЕЋИ РАЗРЕД	ЧЕТВРТИ РАЗРЕД	УКУПНО
Час одељеног старешине	74 часа	74 часа	74 часа	66 часова	288 часова
Додатни рад *	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова
Допунски рад *	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова
Припремни рад *	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова

\* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Други страни језик	2 часа недељно			
Слободне активности (хор, оркестар, секције, техничке, хуманитарне, спортско-рекреативне и друге ваннаставне активности)	30–60 часова годишње			
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	15–30 часова годишње			

### Остваривање плана и програма наставе и учења

#### 1. Распоред радних недеља у току године

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	37	37	37	33
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				4
<b>Укупно радних недеља</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>

#### 2. Подела одељења на групе ученика

Предмет	I разред	II разред	III разред	IV разред	Број ученика у групи
	Број часова вежби	Број часова вежби	Број часова вежби	Број часова вежби	
1. Хемија	30	30	20	10	8–12
2. Основе информатике и рачунарства			37	33	8–12
3. Лабораторијски практикум	74	74			8–12
4. Физика атома и молекула			10		8–12
5. Основе физике чврстог стања и физичка електроника			37		8–12
6. Моделовање у физици				33	8–12
7. Физика микросвета				6	

### ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА ФИЗИКУ

#### 1. ЦИЉЕВИ ОПШТЕГ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА СУ:

- развој кључних компетенција неопходних за даље образовање и активну улогу грађанина за живот у савременом друштву;
- оспособљавање за самостално доношење одлука о избору занимања и даљег образовања;
- свест о важности здравља и безбедности;
- оспособљавање за решавање проблема, комуникацију и тимски рад;
- поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрастне равноправности, толеранције и уважавања различитости;
- развој мотивације и самоиницијативе за учење, оспособљавање за самостално учење, способност самовредновања и изражавања сопственог мишљења;
- пун интелектуални, емоционални, социјални, морални и физички развој сваког ученика, у складу са његовим узрастом, развојним потребама и интересовањима;
- развој свести о себи, стваралачких способности и критичког мишљења;
- развијање ненасилног понашања и успостављање нулте толеранције према насиљу;
- развијање свести о значају одрживог развоја, заштите и очувања природе и животне средине и еколошке етике;
- развијање позитивних људских вредности;

– развијање компетенција за разумевање и поштовање људских права, грађанских слобода и способности за живот у демократски уређеном и праведном друштву;

– развијање личног и националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и негована српског језика и матерњег језика, традиције и културе српског народа и националних мањина, развијање интеркултуралности, поштовање и очување националне и светске културне баштине.

#### 2. ОПШТЕ УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА ОБАВЕЗНИХ ПРЕДМЕТА

##### 1. Програми оријентисани на процес и исходе учења

Структура програма наставе и учења свих обавезних предмета је конципирана на исти начин. На почетку се налази циљ наставе и учења предмета за сва четири разреда општег средњег образовања и васпитања. Иза циља се налазе општа предметна и специфичне предметне компетенције. У табели која следи, у првој колони наведени су стандарди који су утврђени за крај образовног циклуса, а који се делимично или у потпуности достижу на крају разреда, у другој колони даги су исходи за крај разреда, а у трећој се налазе теме/области са кључним појмовима садржаја. За предмете који немају утврђене стандарде за крај средњег образовања, у табели не постоји одговарајућа колона. Након табеле следе препоруке за остваривање наставе и учења предмета под насловом *Упутство за дидактичко-методичко остваривање програма*. Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је форма-

тивно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, а у оквиру *Упутства за дидактичко-методичко остваривање програма* налазе се препоруке за праћење и вредновање постигнућа ученика у односу на специфичности датог предмета.

Сви програми наставе и учења засновани су на општим циљевима и исходима образовања и васпитања и потребама ученика. Усмерени су на процес и исходе учења, а не на саме садржаје који сада имају другачију функцију и значај. Садржаји су у функцији остваривања исхода који су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави захваљујући знањима, ставовима и вештинама које је градио и развијао током једне године учења конкретне наставне предмете. Овако конципирани програми подразумевају да оствареност исхода води ка развијању компетенција, и то како општих и специфичних предметних, тако и кључних. Прегледом исхода који су дати у оквиру појединих програма наставе и учења може се видети како се постављају темељи развоја кључних компетенција које желимо да ученици имају на крају општег средњег образовања.

На путу остваривања циља и исхода, улога наставника је врло важна јер програм пружа простор за слободу избора и повезивање садржаја, метода наставе и учења и активности ученика. Оријентација на процес учења и исходе брига је не само о резултатима, већ и начину на који се учи, односно како се гради и повезује знање у смислене целине, како се развија мрежа појмова и повезује знање са практичном применом.

Програми наставе и учења, наставницима су полазна основа и педагошко полазиште за развијање наставе и учења, за планирање годишњих и оперативних планова, као и непосредну припрему за рад.

## II. Препоруке за планирање наставе и учења

Образовно-васпитна пракса је сложена, променљива и не може се до краја и детаљно унапред предвидети. Она се одвија кроз динамичну спрегу међусобних односа и различитих активности у социјалном и физичком окружењу, у јединственом контексту конкретног одељења, конкретне школе и конкретне локалне заједнице. Зато, уместо израза реализовати програм, боље је рећи да се на основу датог програма планирају и остварују настава и учење који одговарају конкретним потребама ученика. Настава треба да обезбеди сигурну, подстицајну и подржавајућу средину за учење у којој се негује атмосфера интеракције и однос уважавања, сарадње, одговорности и заједништва.

Полазећи од датих исхода учења и кључних појмова садржаја, од наставника се очекује да дати програм контекстуализује, односно да испланира наставу и учење према потребама одељења имајући у виду карактеристике ученика, наставне материјале које ће користити, техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже, као и друге ресурсе школе и локалне средине.

Приликом планирања наставе и учења потребно је руководити се:

- индивидуалним разликама међу ученицима у погледу начина учења, темпа учења и брзине напредовања;
- интегрисаним приступом у којем постоји хоризонтална и вертикална повезаност унутар истог предмета и различитих наставних предмета;
- партиципативним и кооперативним активностима које омогућавају сарадњу;
- активним и искуственим методама наставе и учења;
- уважавањем свакодневног искуства и знања које је ученик изградио ван школе, повезивањем активности и садржаја учења са животним искуствима ученика и подстицањем примене наученог и свакодневног живота;
- неговањем радозналости, одржавањем и подстицањем интересовања за учење и континуирано сазнавање;
- редовним и осмишљеним прикупљањем релевантних података о напредовању ученика, остваривању исхода учења и постигнутом степену развоја компетенција ученика.

Полазећи од датих исхода, наставник најпре, као и до сада, креира свој годишњи (глобални) план рада из кога касније развија своје оперативне планове. Како су исходи дефинисани за крај наставне године, наставник треба да их операционализује прво у оперативним плановима, а потом и на нивоу конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности.

Посебну пажњу током непосредне припреме за наставу треба посветити планирању и избору метода и техника, као и облика рада. Њихов избор је у вези са исходима учења и компетенцијама које се желе развити, а одговара природи предмета, конкретним садржајима и карактеристикама ученика. У том смислу на наставнику је да осмишљава разноврсне активности, како своје, тако и активности ученика. Очекује се да ученици у добро осмишљеним и разноврсним активностима наставе развијају своје компетенције целоживотног учења кроз самостално проналажење информација, критичко разматрање, обраду података на различите начине, презентацију, аргументовану дискусију, показивање иницијативе и спремности на акцију.

Од наставника се очекује да континуирано прати и вреднује свој рад и по потреби изврши корекције у свом даљем планирању. Треба имати у виду да се неке планиране активности у пракси могу показати као неадекватне зато што су, на пример, испод или изнад могућности ученика, не обезбеђују остваривање исхода учења, не доприносе развоју компетенција, не одговарају садржају итд. Кључно питање у избору метода, техника, облика рада, активности ученика и наставника јесте да ли је нешто релевантно, чему то служи, које когнитивне процесе код ученика подстиче (са фокусом на подстицање когнитивних процеса мишљења, учења, памћења), којим исходима и компетенцијама води.

## III. Препоруке за праћење и вредновање наставе и учења

Праћење и вредновање је део професионалне улоге наставника. Од њега се очекује да континуирано прати и вреднује:

- процес наставе и учења,
- исходе учења и
- себе и свој рад.

Оријентисано нових програма наставе и учења на исходе и процес учења омогућава:

- објективније вредновање постигнућа ученика,
- осмишљавање различитих начина праћења и оцењивања,
- диференцирање задатака за праћење и вредновање ученичких постигнућа и
- боље праћење процеса учења.

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*. У настави оријентисаној на остваривање исхода учења вреднују се и процес учења и резултати учења. Поред уобичајених начина праћења и оцењивања ученика путем усменог и писменог испитивања које даје најбољи увид у резултате учења, постоје и многи други начини које наставник може и треба да употребљава како би објективно проценио не само резултате већ и процес учења. У том смислу, путем посматрања, он може да прати следеће показатеље: начин на који ученик учествује у активностима, како прикупља податке, како аргументује и доноси закључке. Посебно поуздани показатељи су квалитет постављених питања, способност да се нађе веза међу појавама, навођење примера, спремност да се промени мишљење у контакту са аргументима, разликовање чињеница од интерпретација, извођење закључака, прихватање другачијег мишљења, примењивање, предвиђање последица, давање креативних решења. Поред тога, наставник прати и вреднује како ученици међусобно сарађују у процесу учења, како решавају сукобе мишљења, како једни другима помажу, да ли испољавају иницијативу, како превазилазе тешкоће, да ли показују критичко мишљење уместо критицизма.

Како ни један од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Повратна информација треба да буде увременена, дата током или непосредно након обављања неке активности; треба да буде конкретна, да се односи на активности и продукте ученика, а не на његову личност.

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на који ће се процењивати његов даљи ток напредовања. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

Ученике треба континуирано, на различите начине, охрабривати да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Резултате целокупног праћења и вредновања (процес учења и наставе, исходе учења, себе и свој рад) наставник узима као основу за планирање наредних корака у развијању образовно-васпитне праксе.

## ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ

### ГЕОГРАФИЈА

**Циљ** учења Географије је да ученик развија систем географских знања и вештина, свест и осећање припадности држави Србији, разумевање суштине промена у свету, неговање и стицање моралних вредности, еколошке културе, одрживог развоја, етничке и верске толеранције које ће му помоћи у професионалном и личном развоју.

#### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Географија ученик је оспособљен да користи практичне вештине (оријентација у простору, практично коришћење и познавање географске карте, географских модела, савремених технологија – ГПС и ГИС и инструменте (компас, термометар, кишомер, ветроказ, барометар) ради лакшег сналажења у простору и времену. Ученик је оспособљен да примењује географска знања о елементима географске средине (рељеф, клима, хидрографија, живи свет, природни ресурси, привреда, становништво, насеља, саобраћај), о њиховом развоју, међусобним односима, везама, очувању и рационалном коришћењу ради планирања и унапређивања личних и друштвених потреба, националних и европских вредности.

#### Основни ниво

Примењује и тумачи различите изворе са географским информацијама (географска карта, географски модели, ГПС, часописи, научно-популарна литература, статистички подаци, интернет) ради планирања и организовања различитих активности. Користи основна знања о географским чињеницама да би разумео, заштитио и рационално користио природне и друштвене ресурсе у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.

#### Средњи ниво

Картографски приказује географске објекте, појаве и процесе; разуме могућности примене савремених технологија ради планирања и решавања различитих личних и друштвених потреба. Самостално објашњава природне и друштвене услове и ресурсе и разуме њихов утицај на равномеран друштвено-економски развој Републике Србије и региона и активно учествује у валоризацији

географске средине. Разуме савремене проблеме у локалној средини и својој држави, предлаже начине и учествује у акцијама за њихово решавање.

#### Напредни ниво

Користи аналогне и дигиталне географске карте, географске и статистичке истраживачке методе; упоређује и критички разматра одговарајуће научне податке да би објаснио географске чињенице и њихов допринос за решавање друштвених потреба и проблема. Критички анализира и објашњава географске везе и односе између соларног система, геолошког развоја Земље, природних услова и ресурса и поштује принципе одрживог развоја. Анализира и аргументовано објашњава друштвено-економске карактеристике регионалног развоја Републике Србије и регионалних целина у свету; предвиђа и учествује у регионалном развоју, заштити и унапређивању локалне средине.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Примена географских вештина за организовање активности у простору и времену

#### Основни ниво

Примењује и тумачи географске елементе који су приказани на картама различитог размера и садржаја, користи ГПС (систем за глобално позиционирање) и остале усмене и писане изворе са географским информацијама за сакупљање података на терену које повезује и користи за планирање и организовање својих активности у непосредном окружењу.

#### Средњи ниво

Представља географске елементе картографским изражајним средствима и разуме могућности примене савремених технологија (ГИС) за архивирање и приказивање картографских података ради планирања и обављања различитих активности које су значајне за развој друштва.

#### Напредни ниво

Анализира географске елементе приказане на аналогним и дигиталним картама; процењује квалитет и тачност; разуме потребу ажурирања података ради њиховог коришћења за научна, привредна, демографска и друга планирања.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Коришћење географских знања за активно и одговорно учешће у животу заједнице

#### Основни ниво

Користи знања о основним природним и друштвеним ресурсима у локалној средини и Републици Србији, разуме њихове вредности и рационално их користи у свакодневном животу.

#### Средњи ниво

Изушава и процењује природне и друштвене услове и ресурсе, њихов утицај на неравномеран друштвено-економски развој Републике Србије и региона и у својој средини предлаже начине за њихово ублажавање.

#### Напредни ниво

Анализира, дискутује и тумачи регионални развој Републике Србије и регионалних целина у свету; поштује принципе одрживог развоја и учествује у унапређивању националних и европских вредности.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА
	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Кључни појмови садржаја програма
<p><b>2.ГЕ.1.1.1.</b> Чита и тумачи географске карте различитог размера и садржаја, користи компас и систем за глобално позиционирање (ГПС) ради оријентације у простору и планирања активности.</p> <p><b>2.ГЕ.1.1.2.</b> Користи инструменте за читавање вредности основних временских/климатских елемената ради планирања и организовања активности у свом окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.1.3.</b> Правилно дефинише географске појмове и користи различите изворе (статистичке податке, научно популарну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет) за прикупљање и представљање географских података у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.2.2.</b> Наводи појаве и процесе у Земљиним сферама и описује њихов утицај на формирање различитих природних услова и ресурса на Земљи.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.1.</b> Разуме концепт одрживог развоја као услов за опстанак и напредак људског друштва и привредни развој.</p> <p><b>2.ГЕ.1.2.5.</b> Наводи еколошке проблеме и њихове последице у локалној средини, Републици Србији и региону (прекомерна сеча, сушење и паљење шума, неадекватна испаша, ерозија тла, загађивање вода, ваздуха, земљишта, киселе кише, поплаве, суше) и учествује у активностима за њихово решавање.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.3.</b> Описује демографски развој (природни и механички) и структуре становништва у Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.4.</b> Разуме појмове: транзиција, интеграција, глобализација и њихов утицај на промене и проблеме у Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.2.1.1.</b> Правилно користи картографска изражајна средства за скицирање географских карата различитог размера и садржаја.</p> <p><b>2.ГЕ.2.2.2.</b> Објашњава географске везе између природних услова, ресурса и људских делатности.</p> <p><b>2.ГЕ.2.3.1.</b> Објашњава утицај географских фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у свету.</p> <p><b>2.ГЕ.2.3.2.</b> Објашњава савремене проблеме човечанства (сукоби и насиље, незапосленост, глад, недостатак пијаће воде, дискриминација, болести зависности) и наводи мере за њихово превазилажење.</p> <p><b>2.ГЕ.2.3.3.</b> Дефинише појам глобалне економије и тржишта и наводи факторе који утичу на њихов настанак и развој.</p> <p><b>2.ГЕ.3.1.1.</b> Анализира различите изворе података и истраживачке резултате (географске карте, сателитске снимке, статистичке податке, научну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет); изводи закључке и предлаже мере за решавање друштвених проблема.</p> <p><b>2.ГЕ.3.1.4.</b> Анализира аналогне и дигиталне тематске карте (природних појава, система и природне средине, друштвених појава и створених добара) и објашњава узроке који су утицали на актуелно стање, постојеће појаве и објекте.</p> <p><b>2.ГЕ.3.2.4.</b> Анализира еколошке проблеме и њихове последице на глобалном нивоу и познаје савремене мере и поступке који се користе за њихово решавање.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.1.</b> Анализира утицај друштвених фактора на степен економске развијености различитих регија у свету.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.2.</b> Анализира глобалне друштвене промене (транзиција, интеграција, глобализација, депопулација, неравнотежан размештај становништва, пренасељеност градова, деаграризација) и њихов утицај на друштвене и економске токове на глобалном нивоу.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.3.</b> Објашњава глобалну и националну економију, глобално и национално тржиште и анализира факторе који утичу на њихов развој.</p>	<p>– осмисли пројекат истраживања на задату тему, реализује истраживање у локалној средини, прикаже и дискутује о резултатима;</p> <p>– користи картографски метод у објашњавању процеса у географском простору;</p> <p>– анализира и израђује тематске карте;</p> <p>– користи дигиталне картографске изворе информација и алате Географских информационих система;</p> <p>– изводи закључке о утицају унутрашњих сила на настанак минерала и стена и формирање рељефа користећи примере у Србији и у свету;</p> <p>– разврстава облике рељефа према типу настанка у зависности од деловања ендогених и егзогених процеса на примерима у локалној средини и у свету;</p> <p>– анализира процесе у ваздушном оточачу и њихов утицај на временске прилике на Земљи користећи географске карте и ИКТ-е;</p> <p>– анализира хидролошке појаве, објекте и процесе користећи се географским картама и ИКТ-ом;</p> <p>– разликује главне типове земљишта, доводи у везу њихова својства са условима формирања и примерима у Србији и свету и илуструје њихову економску вредност;</p> <p>– примерима и помоћу географске карте објашњава законитости хоризонталног и вертикалног распореда биома;</p> <p>– дефинише појам геонаслеђа и аргументује потребу за његовом заштитом;</p> <p>– објашњава факторе популационе динамике и доводи их у везу са степеном друштвено-економског развоја;</p> <p>– критички вреднује ефекте популационе политике и предлаже мере демографског развоја у будућности;</p> <p>– разматра демографске пројекције на глобалном и регионалном нивоу;</p> <p>– користећи географску карту доводи у везу географски положај насеља са његовим развојем;</p> <p>– анализира утицај природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности;</p> <p>– доводи у везу ниво развијености привреде у целини и појединих привредних грана са стањем животне средине и социјалним односима у изабраним регијама;</p> <p>– издваја економско-географске регије света користећи изворе економске статистике и тематске економске карте.</p>	<p><b>Географија</b> Географија – предмет проучавања, подела, задаци и место у систему наука. Извори података и методе проучавања у географији. Картографски метод.</p> <p><b>Грађа Земље</b> Грађа Земље. Литосферне плоче, кретање, утицај на формирање рељефа. Минерали и стене, минерални ресурси, употреба стена у свакодневном животу. Вулканизам и земљотреси.</p> <p><b>Рељеф Земљине површине</b> Тектонски облици рељефа (низије, котлине, планине) Ерозивни и акумулативни рељеф.</p> <p><b>Атмосфера</b> Вертикална структура и процеси који се одвијају у атмосфери. Време. Клима и разноликост климатских типова на Земљи и услови живота. Климатске промене, настанак, последице и мере заштите.</p> <p><b>Хидросфера</b> Светско море, хемијске и физичке особине и кретање морске воде. Воде на копну – подземне воде, реке, језера и ледници. Водопривреда – коришћење вода, заштита вода и заштита од вода.</p> <p><b>Биосфера</b> Распрострањање биома (вертикални и хоризонтални), законитости распрострањавања и повезаност са климатским приликама. Земљиште – формирање, распрострањавање, значај, деградација и заштита. Очување биодиверзитета – поучни примери из света.</p> <p><b>Становништво и демографски процеси</b> Распоред становништва. Популациона динамика. Демографска транзиција. Просторна мобилност. Структуре становништва. Популациона политика.</p> <p><b>Рурални и урбани простор</b> Процес урбанизације. Деаграризација и дерурализација. Структура и ширење градских простора. Поларизација развоја насеља.</p> <p><b>Привреда и географски простор</b> Економско-географска валоризација природних услова и ресурса. Привреда и животна средина. Глобални економски развој. Економско-географске регије. Одрживи развој.</p>



## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању процеса наставе и учења. Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја, образовних стандарда за крај општег средњег образовања, циљева и исхода образовања и васпитања, кључних компетенција за целоживотно учење, предметних и општих међупредметних компетенција, специфичних предметних компетенција, наставник најпре креира свој годишњи (глобални) план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Наставник има слободу да сам одреди број часова за дате теме у годишњем плану.

Предметни исходи су дефинисани на нивоу разреда у складу са ревидираном Блумовом таксономијом и највећи број њих је на нивоу примене. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Од наставника се очекује да операционализује дате исходе у својим оперативним плановима за конкретну тему, тако да тема буде једна заокружена целина која укључује могућа међупредметна повезивања. У фази планирања и писања припреме за час наставник дефинише циљ и исходе часа.

Основна карактеристика наставе и учења Географије је истицање исхода учења, односно исказа о томе шта ученици знају, разумеју и могу да ураде на крају периода учења, уместо фокусирања на оно о чему наставник намерава да подучава. Предвиђени исходи представљају знања, вештине, ставове и вредности које сви ученици треба да развију на крају првог разреда. Наставник у процесу учења код ученика развија истраживачки приступ у проучавању простора, омогућава реализацију истраживања, примену географских метода за постизање исхода учења. Многи географски садржаји односе се на просторе који су знатно удаљени од простора локалне средине ученика, тако да применом ИКТ-а се омогућава визуалан доживљај свих делова света.

У оквиру тема дат је предлог географског истраживања, ученици се опредељују за једно у складу са својим интересовањима и предзнањем, које реализују у току школске године. Пројектни задаци се могу реализовати у мањим групама. Наставник на почетку школске године упознаје ученике са наставним темама које ће бити реализоване у првом разреду као и са начином рада, одабиром теме и критеријумима за вредновање пројектног задатка. Теме истраживања треба да буду у складу са планираним исходима у првом разреду. Неопходно је да ученик врши избор релевантних извора географских знања и информација, анализира их, повезује у сазнајне целине и користи у решавању постављеног проблемског задатка. Истраживачке активности ученика, наставник, усмерава на географске процесе, њихову анализу и синтезу. Приликом планирања и реализовања пројектног задатка неопходно је да наставник прати активности ученика помаже, усмерава, бележи ангажовање ученика и код њих развија критички однос према географском простору и процесима који се у њему одвијају. Ученици обрађују прикупљене информације појединачно или у групи, анализирају их, излажу резултате помоћу тематских карата, планова, графикона, дијаграма, схема, цртежа, фотографија, видео записа и презентација и изводе закључке о процесима и променама у географском простору.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

#### Географија

У уводном часу ученике треба упознати са предметом проучавања, развојем и значајем географије у разумевању појава и процеса у географском простору. Улога наставника се огледа у правилном усмеравању ученика да применом одговарајућих техника спознају примену достигнућа географије у свакодневном животу. Препорука је да технике наставника буду усмерене на поучавање и учење путем открића, дефинисања и анализи појава и процеса. Ученике треба усмерити на релевантне географске изворе инфор-

мација, научити их да класификују, интегришу и примене статистичке податке, а све у циљу долажења до конкретних закључака о географском простору.

За достизање исхода ученике треба упознати са практичном применом географских, тематских, топографских и других карата израђених у аналогном и дигиталном облику. Указати на значај картографског садржаја у анализи географских појава, објеката и процеса кроз конкретне примере.

#### Грађа Земље

У обради ове теме акценат треба да буде на објашњавању метода на основу којих је упозната унутрашња грађа Земље (сеизмичке, геофизичке, астрономске методе и др.). Важно је да ученици разумеју конвективна струјања у астеносфери која даље утичу на кретање и изливање магме (лаве) на површину Земље, настанак нове океанске коре, појаву земљотреса, али и настанак планина, острвских архипелага, раседање (рифтовање) и сл. Такође, ученици треба да уоче узрочно-последичну везу између процеса који се дешавају у Земљиној унутрашњости и између геодинамичких процеса и настанка стена (ерозија и акумулација).

#### Релјеф Земљине површине

У овој наставној теми ученици треба да се упознају са основним типовима релјефа насталим ендогеним и егзогеним процесима. Кључно је да се ученик оспособи да изврши генетску класификацију облика релјефа као и да увиди законитости простирања одређених облика релјефа (нпр. глацијалног, крашког релјефа). Где год је могуће, потребно је да ученици у локалној средини препознају поједине облике релјефа и да уоче последице антропогеног утицаја на релјеф, земљиште, вегетацију и климу. У обради крашке ерозије може се остварити корелација географије и хемије при објашњавању хемијског механизма растварања кречњака у води у присуству угљен-диоксида, где наведена хемијска реакција, када се чита са лаве на десну страну, представља ерозију, а када се чита обратно представља акумулацију.

Указати на потребу заштите одређених облика релјефа на основу њихове репрезентативности.

#### Атмосфера

Код обраде климатских типова и њиховог распрострањања, наставник може постављањем различитих задатака од ученика тражити да самостално утврди заједничке карактеристике климе одређених подручја и законитости њиховог формирања.

Приликом реализације садржаја из атмосфере велики значај у објашњавању, разумевању, анализи и практичној примени стеченог знања имају тематске климатске карте и ИКТ-е, те је неопходно користити их на часовима. Као облик провере знања о климатским елементима или о распрострањању климатских типова препоручује се да наставник од ученика тражи да на неким картама представе распрострањање одређених климатских типова или одређених вредности климатских елемената. На тај начин би се код ученика развијала просторна оријентација и правилно тумачење географског распрострањања климатских појава.

Предлог пројектног задатка за ученике: *Климатске промене у локалној средини*. Извор података може бити локална метеоролошка станица или Републичко хидрометеоролошки завод Србије (РХМЗС). Ученици могу графички представити стање климатских елемената (клима дијаграм, тематске карте), упоређивати податке за сваку годину и изводити закључке о кретању климатских елемената за последњих десет година. Посебну пажњу треба посветити учесталости појава временских непогода које су се десиле за последњих десет година (извор података могу бити локалне новине, метеоролошка станица). Упоредивањем података о променама које су се десиле у локалној средини са подацима на глобалном нивоу (извор података светска метеоролошка организација <https://www.wmo.int/>) ученици изводе закључке о климатским променама у локалној средини и њиховом утицају на свакодневни живот.

## Хидросфера

Наставну тему *Хидросфера* чине садржаји који се односе на све облике појављивања вода на Земљи. Код ученика треба развијати свест о томе да вода није неисцрпан ресурс на Земљи и нагласити значај и могућност добијања пијаће воде из различитих извора.

При обради наставних садржаја о Светском мору ученике не треба оптерећивати фактографским материјалом, већ више инсистирати на појавама и процесима који утичу на кретање и особине морске воде. Посебну пажњу посветити достизању исхода који се односи на значај мора за живот човека, као и на последице које настају услед прекомерног загађења.

За ученике овог узраста посебно тешко може бити разумевање садржаја који се односе на подземне воде. Из тог разлога наставницима се препоручује да различитим графичким приказима детаљно објасне ученицима начин формирања изданских вода и њихово кретање. Потребно је указати на главне изворе загађивања подземних вода (септичке јаме, депоније, ђубришта и сл.) и настојати да се код ученика развија свест о неопходности контроле загађивача.

Посебан значај имају наставни садржаји који се односи на бујице и поплаве с обзиром на њихово деструктивно дејство. Наставник треба да објасни ученицима природне и антропогене узроке настанка ових непогода и начине заштите од њих. Такође, потребно је објаснити ученицима чињеницу да се поплаве не могу у потпуности спречити и да уз све мере предострожности морамо научити да живимо уз њих.

Вештачка језера су вишефункционални објекти који су изузетно значајни за привредни развој. Због тога је ученицима неопходно указати на све аспекте њиховог коришћења, а на примеру најближе вештачке акумулације школском објекту истаћи његову улогу у локалној средини.

Предлог пројектног задатка за ученике: *Праћење промене водостаја на реци током године и његов значај*. Ученици у паровима израђују нивограме за различите реке, објашњавају њихове годишње промене и упоређују их. Уколико постоје техничке могућности (близина реке која није дубока) ученици уз помоћ наставника могу и сами поставити водомерну летву и свакодневно пратити промене водостаја. На тај начин ученици ће бити у стању да самостално посматрају и анализирају промене у локалној средини.

## Биосфера

У наставној теми *Биосфера* акценат је стављен на значај тла, његов утицај на формирање хоризонталног и вертикалног биома и процесима који воде ка деградацији и уништавању флоре и фауне. Како би се у потпуности остварили исходи за ову наставну тему, наставник на примерима из света и Србије, објашњава законитости које утичу на настанак различитих типова тла и распоред биома. Пожељно је организовати активности у школи (нпр. рециклажа папира) које ће подићи свест о значају шумског покривача, неконтролисано уништавању природних резервата и на тај начин подићи еколошку свест код ученика.

Наставна тема биосфера је погодна за реализацију различитих пројеката у локалној средини. У зависности од услова и расположивости, наставни садржај се може испланирати тако да ученици, кроз решавање различитих проблемских ситуација и анализе тренутног стања у локалној средини, сами дођу до законитости у биосфери и разумевању значаја који има на савремене природне и друштвене процесе.

Предлог тема за пројектни задатак: *Деградација земљишта на примерима у локалној средини*.

## Становништво и демографски процеси

У достизању исхода теме *Становништво и демографски процеси* ученике не треба оптерећивати великом количином фактографског материјала, већ користити методе и активности које ће

подстицати ученике на развијање способности класификације и систематизације географских информација, појмова и статистичких података, као и на уочавање важних и суштинских података и чињеница. Веома је битно користити методе које ће бити усмерене не само на усвајање градива, већ и на обраду и примену демографских података.

За достизање исхода ученицима треба помоћи приликом избора релевантних статистичких извора података. Упутити их на званичне интернет странице светских организација које се баве демографском статистиком. Након тога, акценат треба ставити на правилно тумачење и анализу свих показатеља који су довели до демографских разлика међу континентима и одређеним регијама.

Веома је важна употреба средстава ИКТ-а као и различитих писаних извора што помаже ученицима да формирају слику не само о статистичким демографским показатељима већ и о начину живота, традицији и навикама људи у различитим деловима света. То доприноси и развијању свести о мултикултуралности и толеранцији међу појединцима али и припадницима различитих верских, расних и етничких група.

С обзиром да су одређени демографски садржаји обрађени и у основној школи, ученици на почетку обраде ове наставне теме треба да се подсети појединих појмова, а након тога више се базирати на обради и анализи свих елемената популационе динамике и фактора који су довели до регионалних разлика услед различитих физичко-географских одлика и степена друштвено-економског развоја.

Акценат треба ставити и на разматрање и анализу различитих фаза демографске транзиције које су условљене степеном друштвено-економског развоја. У том смислу посебну пажњу треба посветити достизању исхода који се односи на популациону политику. Анализирати различите типове популационе политике који су у складу са актуелном демографском ситуацијом. Ученици треба да анализирају и вреднују постојеће мере популационе политике, али и да сами предлажу поједине мере које би могле да доведу до жељених и планираних резултата. За достизање исхода препорука је да технике наставника буду усмерене на самосталан рад ученика који подразумева истраживачки пројектни задатак. Представљање резултата може бити помоћу немих карата, картодијаграма или картограма, помоћу којих се може представити на пример миграциона кретања и промене у демографској структури становништва на одређеном простору.

Предлог пројектног задатка за ученике: израда мултимедијалне презентације, паноа или писање семинарског рада на тему демографских одлика појединих држава. Ученици бирају одређене државе и за њих континуирано прикупљају, систематизују и анализирају демографске чињенице коришћењем релевантних интернет извора. Након тога приступају изради мултимедијалне презентације, паноа или писању семинарског рада.

## Рурални и урбани простор

У достизању исхода ове теме ученици би најпре требало да се упознају са историјским развојем насеља и фазама урбанизације (преиндустријска, индустријска и постиндустријска). У објашњењу процеса урбаног развоја потребно је истаћи значај популационог и економског развоја. Функционална трансформација насеља представља једно од најважнијих обележја њиховог развоја.

У оквиру промена у руралном простору обрадити процесе деаграризације, дерурализације, депопулације, ревитализације села уз коришћење примера из света. Ови процеси су неодвојиви од процеса урбанизације и њихова динамика веома зависи од степена друштвено-економског развоја.

У оквиру наставне теме објаснити и процесе који се односе на урбани простор. Препорука је да се најпре обради просторна структура града (физиономске одлике и зонирање града) као и процеси кроз које се градски простор мења. Други аспект промена градског простора јесте ширење урбаних простора кроз процесе субурбанизације, псеудоурбанизације, али и стварања агломерација, конурбација и мегалополиса.

Процеси у урбаном простору односе се и на утицај града на околни простор као и њихову функционалну повезаност. Препоручује се да посебан сегмент у обради урбаних простора буде поларизација развоја насеља. Ученике је потребно упознати са појмом мрежа насеља, у оквиру кога се могу сагледати процеси равномерног и поларизованог развоја.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању дакористећи географску карту доводи у везу географски положај насеља са његовим развојем*, важно је да зна да одреди географски положај насеља у односу на физичко-географске и друштвено-географске факторе; разликује и објашњава фазе урбанизације у односу на друштвено-економски развој; разуме процесе дерурализације (деаганизације и депопулације села) и урбанизације и наводи примере.

Предлог пројектног задатка: препоручује се истраживање развоја одабраног градског насеља применом групног облика рада. Ученици истражују: постанак, назив, географски положај, физичко-географске и друштвено-економске одлике, морфолошку структуру и функције градског насеља.

### Привреда и географски простор

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира утицај природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности*, акценат треба ставити на проучавање природних услова и ресурса као и друштвених елемената географског простора који чине контекст у којима се развијају пољопривреда, индустрија, саобраћај, трговина и туризам, као и привреда у целини. Овим темама ученици су се бавили и у основној школи па сходно спиралној концепцији програма наставе и учења ова њихова већ стечена знања сада се продубљују кроз упознавање са концептима економско-географске валоризације привредних услова и ресурса. Кључно је да ученици разумеју критеријуме економско-географске валоризације који нису апстрактни већ су врло индивидуализовани, нпр. оцена вредности рељефа за потребе виноградарства је другачија од оцене вредности рељефа за потребе саобраћаја.

Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: именује природне и друштвене факторе који утичу на развој привреде у целини и појединих привредних делатности; објашњава појединачне и заједничке утицаје природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности; врши избор критеријума и елемената економско-географске валоризације географског простора за потребе развоја појединих привредних делатности; илуструје на конкретним примерима у свету и у нашој земљи утицај природних и друштвених фактора развоја привреде у целини и појединих привредних делатности.

Реализација овог исхода има два циља: да ученици разумеју физичко-географски и друштвено-географски контекст развоја привреде и појединих њених делатности у свету и одабраним географским регијама и да ученици могу сами да вреднују (микро) простор као стециште услова и ресурса за развој појединих привредних грана.

Исход: *ученик ће бити у стању да доводи у везу ниво развијености привреде у целини и појединих привредних грана (пољопривреде, индустрије, саобраћаја, трговине и туризма) са стањем животне средине и социјалним односима у изабраним регијама*, се може достићи паралелно са претходним исходом уколико се привреда посматра у следећем логичком контексту: географски простор као скуп услова и ресурса за развој привреде и привреда као фактор позитивних и негативних промена у географском простору. Суштина у реализацији овог исхода је да ученици продубе своја знања о специфичним утицајима пољопривреде, индустрије, саобраћаја и других привредних делатности на квалитет ваздуха, воде и земљишта како у нашој земљи, тако и у одабраним регијама (сиромашним, земљама у развоју и развијеним земљама). Ученици треба да увиде да је загађење ваздуха и воде често и генератор политичких и социјалних конфликта, али и да представља подстицај за настанак одрживих друштвених заједница. Пожељно је и да

се концепт одрживог развоја обрађује не само као позитивно конотирана научна концепција, већ да се он и проблематизује у контексту политичких и економских односа у свету (извоз „зелених технологија“ захваљујући чему богате земље постају још богатије, а сиромашне још сиромашније, утицај човека на климатске промене итд.). Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу усвојености следећих исхода код ученика: набраја позитивне и негативне ефекте појединачних привредних делатности на стање животне средине; наводи примереза позитивне и негативне ефекте по животну средину у функционисању привредних делатности у државама и регијама различитих степена економске развијености; истражује доступне изворе (статистичке, расположиву литературу, картографску грађу) у вези са функционисањем привредних делатности у одабраним државама и регијама (утицај на животну средину и социјалне односе).

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да издаваје економско-географске регије света користећи изворе економске статистике и тематске економске карте*, кључно је да се ученик упозна са теоријским економско-географским концептима (технолошки развој и дифузија иновација, структура светског економског система, центар и периферија у глобалном економском простору) и на основу чега су издвојени, како функционишу и трансформишу се економско-географски региони света (високо развијени региони света: Европска унија, Англоамерика, Јапан; средње развијени региони света – економска полупериферија: Источна Европа и Русија, Кина; недовољно развијени региони – земље у развоју; најсиромашнији региони света). Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу усвојености следећих исхода код ученика: издаваје економско-географске регионе на основу различитих економских критеријума; објашњава економско-географску регионализацију света у светлу различитих теоријских концепата (нпр. модел центар – периферија); самостално израђује карте или тумачи специфичности економско-географских региона на основу расположивих статистичких података и тематских економских карата.

Препоручује се, да се приликом реализације наставног садржаја из области, *Привреда и географски простор*, исходи реализују кроз подстицање следећих активности ученика: анализе студије случаја; прикупљање и критичка анализа различитих релевантних информација доступних на интернету; реализација микро истраживања; тумачење постојећих и самостална израда тематских економских карата; посете научним институцијама и привредним субјектима у локалној средини; студијска путовања.

Предлог пројектног задатка: на е-Твининг платформи ученици се повезују са ученицима из других школа у Европи и израђују упоредну студију у области одрживог развоја (нпр. управљање отпадом). Ученици треба да уоче сличности и разлике у пракси (не)одрживог управљања отпадом и да одговоре на питања који су кључни предуслови и сметње за успостављање оваквог система на локалном нивоу.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и процењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано спроводи евалуацију и самоевалуацију процеса наставе и учења.

## ХЕМИЈА

**Циљ** учења Хемије је да ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипотеза, анализирању и интерпретацији прикупљених података и извођењу закључака на основу података и чињеница, да вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, добијене резултате, да доноси одлуке одговорно према себи, другима и животnoj средини, да развије способности критичког и креативног мишљења, способности за сарадњу и тимски рад, као припрему за даље универзитетско и целоживотно образовање.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем хемије ученик развија разумевање о повезаности структуре, својстава и практичне примене супстанци. Тиме развија научну писменост као основу за: (а) праћење информација о доприносу хемије технолошким променама које се уграђују у индустрију, пољопривреду, медицину, фармацију и побољшавају квалитет свакодневног живота; (б) дискусију о питањима/темама у вези са заштитом животне средине, иницијативу и предузимљивост у заштити животне средине; (в) критичко преиспитивање информација у вези с различитим производима индустрије (материјалима, прехранбеним производима, средствима за хигијену, лековима, горивом, ђубривима), њиховим утицајем на здравље и животну средину; (г) доношење одлука при избору и примени производа. На крају средњег образовања сваки ученик безбедно рукује супстанцама и комерцијалним производима на основу познавања својстава и промена супстанци које улазе у састав производа.

Кроз наставу и учење хемије ученик упознаје научни метод којим се у хемији долази до података, на основу којих се формулишу теоријска објашњења и модели, и оспособљен је да кроз експериментални рад сазнаје о својствима и променама супстанци. Унапређена је способност сваког ученика да користи информације исказане хемијским језиком: хемијским терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама.

#### Основни ниво

На крају средњег образовања ученик разуме шта је предмет истраживања хемије као науке, како се у хемији долази до сазнања, као и улогу и допринос хемије у различитим областима људске делатности и у укупном развоју друштва. Ученик рукује производима/супстанцама (неорганским и органским једињењима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи, придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и о одлагању отпада и предузима активности које доприносе заштити животне средине. Избор и примену производа (материјала, прехранбених производа, средстава за хигијену и сл.) базира на познавању својстава супстанци. Припрема раствор одређеног масе-

ног процентног састава према потребама у свакодневном животу и/или професионалној делатности за коју се образује. Правилну исхрану и остале активности у вези са очувањем здравља заснива на познавању својстава и извора биолошки важних једињења и њихове улоге у живим системима. Ученик уме да правилно и безбедно изведе једноставне огледе и објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи се хемијским језиком (терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама).

#### Средњи ниво

На крају средњег образовања ученик повезује примену супстанци у свакодневном животу, струци и индустријској производњи с физичким и хемијским својствима супстанци, а својства супстанци са структуром и интеракцијама између честица. Повезује узроке хемијских реакција, топлотне ефекте који прате хемијске реакције, факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу са примерима хемијских реакција у свакодневном животу, струци и индустријској производњи. Ученик разуме улогу експерименталног рада у хемији у формирању и проверавању научног знања, идентификовању и синтези једињења, и уме да у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци. Користи одговарајућу хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Прати дискусију и, на основу аргумената, заузима став о улози и примени хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину.

#### Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик може да предвиди физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе и утицаја међумолекулских интеракција. Ученик предвиђа својства дисперзног система и примењује различите начине квантитативног изражавања састава раствора. Планира, правилно и безбедно изводи хемијске реакције, израчунава масу, количину и број честица супстанци које учествују у реакцији, користи изразе за брзину реакције и константу равнотеже. Ученик има развијене вештине за лабораторијски рад, истраживање својстава и промена супстанци и решавање проблема. У објашњавању својстава и промена супстанци користи одговарајуће хемијске термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Дискутује о улози хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину. Предлаже активности у циљу очувања животне средине.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Хемијска писменост

На крају средњег образовања ученик је формирао хемијску писменост као основу за праћење развоја хемије као науке и за разумевање повезаности хемије, хемијске технологије и развоја друштва. Хемијска писменост помаже доношењу одлука у вези с коришћењем различитих производа у свакодневном животу, као и активном односу према очувању здравља и животне средине.

#### Основни ниво

Ученик је формирао појмовни оквир као основу за разумевање окружења у коме живи, посебно својстава и промена супстанци и комерцијалних производа с којима је у контакту у свакодневном животу и струци. Правилном употребом супстанци брине о очувању здравља и животне средине. Има развијене вештине за безбедно и одговорно руковање супстанцама (производима) и правилно складиштење отпада.

## Средњи ниво

Ученик је формирао појмовни оквир за праћење информација у области хемије као науке, о доприносу хемије развоју технологије и друштва. Сагледава квалитативне карактеристике и квантитативне односе у хемијским реакцијама и повезује их са утицајима на животну средину, производњу и развој друштва. Појмовни оквир помаже праћењу јавних дискусија у вези с применом одређене технологије и утицаја на здравље појединца и животну средину, као и за доношење одлука у вези с избором производа и начином њиховог коришћења.

## Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипотеза, анализирању и интерпретацији прикупљених података и извођењу закључака на основу података и чињеница. Ученик вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, вреднује добијене резултате и доноси одлуке на основу разумевања хемијских појмова.

## СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Научни метод у хемији и хемијски језик

На крају средњег образовања ученик прикупља податке о својствима и променама супстанци посматрањем и мерењем; планира и описује поступак; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; представља резултате табеларно и графички; уочава трендове и користи хемијски језик (хемијски термини, хемијски симболи, формуле и хемијске једначине) за формулисање објашњења, закључака и генерализација.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>3 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>81 + 30 часова</b>

## Основни ниво

Ученик прати поступак и уме да: испита својства и промене супстанци; изведе мерење физичких величина; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; опише поступак и представи резултате према задатом обрасцу; објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине.

## Средњи ниво

Ученик уме да: у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци; користи одговарајућу апаратуру и инструменте; мери, рачуна и користи одговарајуће јединице; формулише објашњења и закључке користећи хемијски језик (термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине).

## Напредни ниво

Ученик планира и изводи експерименте (анализира проблем, претпоставља и дискутује могућа решења/резултате; идентификује променљиве, планира поступке за контролу независних променљивих, прикупља податке о зависним променљивим); анализира податке, критички преиспитује поступке и резултате, објашњава уочене правилности и изводи закључке; припрема писани или усмени извештај о експерименталном раду/истраживању; приказује резултате мерења водећи рачуна о тачности инструмента и значајним цифрама. Размењује информације повезане с хемијом на различите начине, усмено, у писаном виду, у виду табеларних и графичких приказа, помоћу хемијских симбола, формула и хемијских једначина.

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА Кључни појмови садржаја програма
2.XE.3.1.1. Објашњава периодичне трендове (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност) на основу електронске конфигурације атома елемената у <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -блоковима Периодног система елемената.	– пронађе и критички издвоји релевантне хемијске информације из различитих извора; – користи хемијски научни језик за описивање структуре, својстава и промена супстанци; – прикаже нумеричке вредности резултата мерења значајним цифрама и на структуриран начин, табеларно и графички, уочи трендове и објасни их; – изрази основне и изведене физичке величине у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI); – користи софтверске пакете за писање формула и хемијских једначина;	<b>Хемија као наука</b> Научни метод у хемији. Хемијски експеримент. Мерења, математичка обрада и представљање резултата мерења. <b>Лабораторијске вежбе 1 и 2</b> Увод у лабораторијски рад. Лабораторијски прибор и посуђе. Правила за безбедан рад у хемијској лабораторији, мере предострожности. <b>Лабораторијске вежбе 3 и 4</b> Мерење масе и запремине.
2.XE.3.1.2. Објашњава стварање хемијске везе (јонске, ковалентне – сигма и пи везе, координативно-ковалентне везе и металне везе); објашњава настајање водоничне везе, њен значај у природним системима; предвиђа физичка и хемијска својства супстанци зависно од типа хемијске везе, симетрије молекула, поларности и међумолекулских интеракција.	– испита огледима физичка и хемијска својства и промене супстанци, топлотне ефекте при променама супстанци, факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу, формулише претпоставке о својствима супстанци и хемијским реакцијама и планира експерименте за проверавање претпоставки; – моделна, графички и табеларно приказује и објашњава податке о својствима и променама супстанци;	<b>Супстанце: својства и класификације</b> Појам и класификације супстанци. <b>Лабораторијске вежбе 5 и 6</b> Упоредивање физичких својстава метала, неметала, њихових легура и једињења: тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност. <b>Лабораторијске вежбе 7 и 8</b> Метод одвајања састојака меша. <b>Лабораторијске вежбе 9 и 10</b> Раздвајање састојака меша хроматографијом на папиру
2.XE.3.1.3. Припрема растворе одређеног процентног састава и одређене масене и количинске концентрације од течних и чврстих супстанци, кристалохидрата и концентрованијих раствора и изводи потребна прерачунавања једног начина изражавања квантитативног састава раствора у други.	– класификује супстанце на основу: сложености грађе, честичне структуре супстанци, типа хемијске везе, типа кристалне решетке; – прикаже електронску конфигурацију атома и јона елемената у <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -блоковима Периодног система елемената, објасни периодичне трендове: атомски и јонски полупречник, енергију јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, температуру топљења, метални карактер, реактивност, предвиди тип хемијске везе и објасни физичка и хемијска својства елемената;	<b>Структура атома</b> Атомски и масени број. Изотопи. Релативна атомска маса. Боров атомски модел. Квантно-механички модел атома. Електронска конфигурација. Енергија јонизације и афинитет према електрону. Атомски и јонски полупречници. Периодни систем елемената. Емисиони и апсорпциони спектри. Фотоелектрични ефекат. <b>Демонстрациони огледи:</b> упоређивање реактивности елемената у првој и седамнаестој групи Периодног система елемената; упоређивање промена хемијских својстава елемената треће периоде.
2.XE.3.1.4. Израчунава рН и рОН вредности водених раствора јаких киселина и база; процењује јачину киселина и база на основу константе дисоцијације, <i>K<sub>a</sub></i> и <i>K<sub>b</sub></i> , и пише изразе за <i>K<sub>a</sub></i> и <i>K<sub>b</sub></i> .	– моделна, графички и табеларно приказује и објашњава податке о својствима и променама супстанци; – класификује супстанце на основу: сложености грађе, честичне структуре супстанци, типа хемијске везе, типа кристалне решетке; – прикаже електронску конфигурацију атома и јона елемената у <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -блоковима Периодног система елемената, објасни периодичне трендове: атомски и јонски полупречник, енергију јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, температуру топљења, метални карактер, реактивност, предвиди тип хемијске везе и објасни физичка и хемијска својства елемената;	
2.XE.3.1.5. Предвиђа кисело-базна својства водених раствора соли на основу реакције соли са водом и пише одговарајуће хемијске једначине.	– класификује супстанце на основу: сложености грађе, честичне структуре супстанци, типа хемијске везе, типа кристалне решетке; – прикаже електронску конфигурацију атома и јона елемената у <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -блоковима Периодног система елемената, објасни периодичне трендове: атомски и јонски полупречник, енергију јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, температуру топљења, метални карактер, реактивност, предвиди тип хемијске везе и објасни физичка и хемијска својства елемената;	
2.XE.3.1.6. Објашњава састав, хемијска својства и значај пуфера.	– класификује супстанце на основу: сложености грађе, честичне структуре супстанци, типа хемијске везе, типа кристалне решетке; – прикаже електронску конфигурацију атома и јона елемената у <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -блоковима Периодног система елемената, објасни периодичне трендове: атомски и јонски полупречник, енергију јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, температуру топљења, метални карактер, реактивност, предвиди тип хемијске везе и објасни физичка и хемијска својства елемената;	
2.XE.3.1.7. Предвиђа смер одвијања јонских реакција и пише једначине реакција.	– класификује супстанце на основу: сложености грађе, честичне структуре супстанци, типа хемијске везе, типа кристалне решетке; – прикаже електронску конфигурацију атома и јона елемената у <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -блоковима Периодног система елемената, објасни периодичне трендове: атомски и јонски полупречник, енергију јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, температуру топљења, метални карактер, реактивност, предвиди тип хемијске везе и објасни физичка и хемијска својства елемената;	
2.XE.3.1.8. Изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку, нечистоћу реактаната (сировина) и одређује принос реакције.	– класификује супстанце на основу: сложености грађе, честичне структуре супстанци, типа хемијске везе, типа кристалне решетке; – прикаже електронску конфигурацију атома и јона елемената у <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -блоковима Периодног система елемената, објасни периодичне трендове: атомски и јонски полупречник, енергију јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, температуру топљења, метални карактер, реактивност, предвиди тип хемијске везе и објасни физичка и хемијска својства елемената;	
2.XE.3.1.9. Израчунава промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања.	– класификује супстанце на основу: сложености грађе, честичне структуре супстанци, типа хемијске везе, типа кристалне решетке; – прикаже електронску конфигурацију атома и јона елемената у <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -блоковима Периодног система елемената, објасни периодичне трендове: атомски и јонски полупречник, енергију јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, температуру топљења, метални карактер, реактивност, предвиди тип хемијске везе и објасни физичка и хемијска својства елемената;	

<p>2.XE.3.1.10. Пише и примењује изразе за брзину хемијске реакције и константу равнотеже; израчунава на основу одговарајућих података нумеричку вредност константе; наводи да константа равнотеже зависи једино од температуре; предвиђа утицај промене концентрације, температуре и притиска на хемијски систем у равнотежи на основу Ле Шателјеовог принципа.</p> <p>2.XE.3.1.11. Одређује оксидационе бројеве елемената у супстанцама, оксидационо и редукционо средство и одређује коефицијенте у једначинама оксидо-редукционих реакција.</p> <p>2.XE.2.1.9. Повезује положај метала у напонском низу с реактивношћу и практичном применом; наводи електрохемијске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиза и корозија).</p> <p>2.XE.2.1.8. Наводи примере реверзибилних хемијских реакција; препознаје утицај промене концентрације, температуре и притиска на однос концентрација реактанта и производа у затвореном равнотежном систему и повезује Ле Шателјеов принцип с процесима у хемијској индустрији.</p> <p>2.XE.1.5.1. Рукује супстанцама (производима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи; придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и одлагању отпада.</p> <p>2.XE.1.1.9. Описује процесе оксидације и редукције; препознаје примере ових процеса у свакодневном животу и струци; разликује пожељне од непожељних процеса и наводи поступке којима се ти процеси спречавају (заштита метала од корозије).</p> <p>2.XE.3.2.5. Примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе.</p>	<p>– предвиди и објасни физичка и хемијска својства – објасни својства дисперзних система, њихову улогу и примену;</p> <p>– израчуна масени удео растворене супстанце у раствору, масени процентни састав раствора, количинску концентрацију, масену концентрацију и молалност раствора, и припреми растворе за потребе у лабораторији и свакодневном животу;</p> <p>– израчуна снижење температуре мржњења и повишење температуре кључања у воденим растворима електролита и неелектролита;</p> <p>– објасни утицај парцијалног притиска гаса изнад течности на количину раствореног гаса у течности;</p> <p>– изведе стехиометријска израчунавања на основу задатих података;</p> <p>– израчуна промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања;</p> <p>– објасни спонтаност хемијских реакција, ентропију система и Гибсову слободну енергију;</p> <p>– напише изразе и израчуна брзину хемијске реакције и константу равнотеже, на основу задатих података.</p> <p>– предвиди и објасни утицај различитих фактора на брзину хемијске реакције и хемијске системе у равнотежи;</p> <p>– процени јачину електролита на основу степена дисоцијације и константе дисоцијације;</p> <p>– испита киселост водених раствора помоћу различитих киселинско-базних индикатора;</p> <p>– израчуна рН вредност раствора киселина и база, и процени јачину киселина и база на основу константе дисоцијације и рК вредности;</p> <p>– објасни састав, хемијска својства и значај пуфера;</p> <p>– идентификује у оксидо-редукционој реакцији оксидациона и редукциона средства на основу промене оксидационих стања њихових атома;</p> <p>– напише избалансирани хемијске једначине за редокс реакције;</p> <p>– предвиди спонтаност редокс реакција на основу табеларних вредности за стандардне редукционе потенцијале;</p> <p>– опише електрохемијске процесе и наведе њихову примену;</p> <p>– примени у израчунавањима Фарадејеве законе и Нернстову једначину;</p> <p>– напише једначине реакција у молекулском и јонском облику;</p> <p>– правилно рукује лабораторијским посуђем, прибором и супстанцама, и покаже одговоран однос према здрављу и животnoj средини;</p> <p>– анализира и критички сагледава употребу различитих хемикалија у индустрији и свакодневном животу и њихов утицај на здравље људи и животну средину;</p> <p>– описује мере предострожности у раду са супстанцама које улазе у састав комерцијалних производа, начине складиштења и одлагања супстанци и амбалаже сагласно принципима Зелене хемије и одрживог развоја.</p>	<p><b>Хемијске везе и међумолекулске интеракције</b></p> <p>Јонска веза. Ковалентна веза. Лунсове формуле. Теорија валентне везе и теорија молекулских орбитала. Геометрија молекула. Поларност молекула. Међумолекулске интеракције. Метална веза. Агрегатна стања супстанци. Гасни закони. Једначина стања идеалног гаса. Фазни прелази и фазни дијаграми. Кристалне решетке. <i>Демонстрациони огледи:</i> сублимација јода; испитивање поларности молекула воде; промена температуре кључања воде с променом парцијалног притиска; демонстрирање модела кристалних решетки.</p> <p><b>Лабораторијске вежбе 11 и 12</b></p> <p>Добијање гвожђе(II)-сулфата хептахидрата из гвожђа и сумпорне киселине (јонски кристали); добијање магнезијум-оксида сагоревањем магнезијума на ваздуху.</p> <p><b>Дисперзни системи</b></p> <p>Суспензије и емулзије. Прави раствори. Растворљивост. Хенријев закон. Топлота растварања. Квантитативан састав раствора. Колигативна својства раствора. Колоиди. <i>Демонстрациони огледи:</i> испитивање растворљивости различитих супстанци у поларним и неполарним растварачима; испитивање топлотних ефеката растварања; растворљивост угљеник(IV)-оксида у води – Хенријев закон; осмоса – „силкатни врт“.</p> <p><b>Лабораторијске вежбе 13 и 14</b></p> <p>Припремање раствора задатог квантитативног састава; припремање колоидног раствора желатина и упоређивање својстава правих и колоидних раствора.</p> <p><b>Хемијске реакције</b></p> <p>Једначине хемијских реакција. Количина супстанце. Моларна маса супстанце и моларна запремина. Закон сталних масених односа и закон вишеструких масених односа. Емпиријска и молекулска формула једињења. Стехиометријска израчунавања. Лимитирајући реактант и принос хемијске реакције. Топлотне промене при хемијским реакцијама. Реакциона топлота. Енергија активације. Енталпија. Хесов закон. Ентропија. Слободна енергија. Спонтаност хемијских реакција. Брзина хемијске реакције. Закон о дејству маса. Хемијска равнотежа. Ле Шателјеов принцип. <i>Демонстрациони огледи:</i> кретање честича као услов за хемијску реакцију; реакција хлороводоника са амонијаком; егзотермне и ендотермне реакције; реакција калцијум-оксида са водом, разлагање сахарозе при загревању, реакција баријум-хидроксида са амонијум-хлоридом.</p> <p><b>Лабораторијске вежбе 15 и 16</b></p> <p>Чиниоци који утичу на брзину хемијске реакције: природа реактанта: реакције цинка са етанском и са хлороводоничном киселином; реакције магнезијума и цинка са хлороводоничном киселином; концентрација реактанта: реакција цинка са разблаженом и концентровано хлороводоничном киселином; температура: реакција цинка са разблаженом хлороводоничном киселином на 25 °C и на 60 °C; додирна површина реактанта: реакција чврстог калијум-јодида и чврстог олово(II)-нитрата и реакција раствора калијум-јодида и раствора олово(II)-нитрата; катализатори: разлагање водоник-пероксида уз катализатор манган(IV)-оксид.</p> <p><b>Лабораторијске вежбе 17 и 18</b></p> <p>Чиниоци који утичу на хемијску равнотежу: промена концентрације учесника реакције – утицај додавања чврстог амонијум-хлорида или чврстог гвожђе(III)-хлорида у реакцији гвожђе(III)-хлорида са амонијум-тиоцијанатом; промена температуре – реакција бакар(II)-сулфата и натријум-хлорида на 15 °C и 60 °C.</p>
--	---	---

	<p><b>Киселине, базе и соли</b></p> <p>Електролити. Степен електrolитичке дисоцијације. Јонске реакције. Протолитичка теорија. Амфолити. Луисова теорија. Јонски производ воде. рН вредност. Константе киселости и базности. Хидролиза соли. Пуфери.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> испитивање рН вредности раствора. <b>Лабораторијске вежбе 19 и 20</b> Упоредивање својстава електролита и неелектролита. Припремање пуферског раствора. <b>Лабораторијске вежбе 21 и 22</b> Јонске реакције (реакције раствора баријум-хлорида и разблажене сумпорне киселине, чврстог натријум-карбоната и хлороводоничне киселине). <b>Лабораторијске вежбе 23 и 24</b> Титрација раствора јаке киселине јаком базом. <b>Лабораторијске вежбе 25 и 26</b> Хидролиза соли: одређивање рН вредности раствора соли универзалном индикатор хартијом.</p> <p><b>Оксидо-редукционе реакције</b></p> <p>Оксидациони број, оксидација и редукција. Оксидациона и редукциона средства. Напонски низ метала и електродни потенцијал. Галвански елементи. Електролиза. Корозија.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> реакција гвожђе(II)-сулфата са калијум-перманганатом у киселој и у базној средини; реакција гвожђа са раствором бакар(II)-сулфата и гвожђа са раствором цинк-сулфата; „оловно дрво” (електролиза олово(II)-ацетата); стварање амалгама.</p> <p><b>Лабораторијске вежбе 27 и 28</b> Напонски низ метала, реакције метала и водених раствора соли. <b>Лабораторијске вежбе 29 и 30</b> Електролиза раствора натријум-хлорида, натријум-сулфата, бакар(II)-хлорида или бакар(II)-сулфата.</p>
--	---

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије првенствено је оријентисан на процес учења и остваривање исхода. Исходи омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу са предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водила наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја, а ради лакшег планирања наставе предлаже се оријентациони број часова по темама.

#### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација са предметима. У фази планирања наставе и учења треба имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Препоручен је број часова за реализацију сваке теме који укључује демонстрационе огледи. Број лабораторијске вежбе наведен је уз предлог њеног садржаја.

Ради лакшег планирања наставе, предложен је редослед реализације тема, оријентациони број часова по темама и оријентациони број часова за лабораторијске вежбе.

#### Теме:

Хемија као наука – 3; Супстанце: својства и класификације – 2; Структура атома – 11; Хемијске везе и међумолекулске интеракције – 14; Дисперзни системи – 10; Хемијске реакције – 19; Киселине, базе и соли – 12; Оксидо-редукционе реакције – 10.

#### Лабораторијске вежбе:

Увод у лабораторијски рад. Лабораторијски прибор и посуђе. Правила за безбедан рад у хемијској лабораторији, мере предострожности – 2; Мерење масе и запремине – 2; Упоредивање физичких својстава метала, неметала, њихових легура и једињења: тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност – 2; Методе одвајања састојака смеше – 2; Раздвајање састојака смеше хроматографијом на папиру – 2; Добијање гвожђе (III)-сулфата хептахидрата из гвожђа и раствора сумпорне киселине (јонски кристали); добијање магнезијум-оксида сагоревањем магнезијума на ваздуху – 2; Припремање раствора задатог квантитативног састава; припремање колоидног раствора желатина и упоређивање својстава правих и колоидних раствора – 2; Чиниоци који утичу на брзину хемијске реакције: природа реактанта: реакције цинка са етанском и са хлороводоничном киселином; реакције магнезијума и цинка са хлороводоничном киселином; концентрација реактанта: реакција цинка са разблаженом и концентровано хлороводоничном киселином; температура: реакција цинка са разблаженом хлороводоничном киселином на 25 °C и на 60 °C; додирна површина реактанта: реакција чврстог калијум-јодида и чврстог олово(II)-нитрата и реакција раствора калијум-јодида и раствора олово(II)-нитрата; катализатори: разлагање водоник-пероксида уз катализатор манган(IV)-оксид – 2; Чиниоци који утичу на хемијску равнотежу: промена концентрације учесника реакције: утицај додавања чврстог амонијум-хлорида или чврстог гвожђе(III)-хлорида у реакцији гвожђе(III)-хлорида са амонијум-тиоцијанатом; промена температуре: реакција бакар(II)-сулфата и натријум-хлорида на 15 °C и 60 °C – 2; Упоредивање својстава електролита и неелектролита. Припремање пуферског раствора – 2; Јонске реакције (реакције раствора баријум-хлорида и разблажене сумпорне киселине, чврстог натријум-карбоната и хлороводоничне киселине) – 2; Титрација раствора јаке киселине јаком базом – 2; Хидролиза соли: одређивање рН вредности раствора соли универзалном индикатор хартијом – 2; Напонски низ метала, реакције метала и водених раствора соли – 2; Електролиза раствора натријум-хлорида, натријум-сулфата, бакар(II)-хлорида или бакар(II)-сулфата – 2.

#### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У целокупном наставном процесу важно је да ученици остваре исходе засноване на учењу хемије у основној школи и првом

разреду гимназије, као и на исходима учења биологије, физике, географије и математике у основној школи и током првог разреда гимназије.

Лабораторијске вежбе представљају значајан ослонац у формирању појмова. Лабораторијске вежбе се организују с половином одељења, а ученици их изводе у пару или групи до четири ученика. Током вежби ученици примењују научни метод и максимално се активирају у планирању, реализацији, елаборацији и тумачењу резултата експеримента.

### Хемија као наука

У оквиру прве наставне теме, Хемија као наука, од ученика се очекује да уоче зашто је хемија значајна за живот појединца у савременом друштву и за друштво у целини, да разумеју значај хемије у различитим доменима савременог живота, почев од тога да је развијеност хемијске производње значајан показатељ нивоа развијености друштва и да хемијски производи представљају стално окружење савременог човека са свим добитима и ризицима. Уз то, хемија заједно са физиком и биологијом пружа могућност комплексног сагледавања природе и решавање сложенијих проблема, укључујући и оне који се односе на очување и побољшање квалитета животне средине. Историјски развој хемије, рад научника и преглед открића која су допринела развоју хемије као савремене науке, може помоћи ученицима да сагледају карактеристике науке и научноистраживачког рада. У оквиру уводне теме ученици би требало да се припреме да приликом описивања (представљања) структуре, својстава, промена супстанци, садржаје разматрају на три нивоа репрезентације: макроскопском, субмикроскопском и симболичком нивоу. Поред тога, ученици сазнају о принципима зелене хемије, о добијању нових материјала и супстанци према тим принципима, с циљем да човек учини све што је у његовој моћи како би очувао природу. Ученици сазнају о природи науке и научноистраживачког рада, о научном методу, да би у даљем експерименталном раду у оквиру лабораторијских вежби то примењивали. При томе, потребно је да сазнају како се у науци долази до сазнања посматрањем и мерењима, као и о тачности и прецизности мерења; како се долази до теорија и како се оне користе у даљем раду, укључујући и њихово стално преиспитивање. Очекује се да ученици примене знања стечена на часовима физике током основношколског образовања о изворима грешака у мерењу, о обради и приказивању резултата мерења. Ученици се упућују на важност савладавања хемијских термина и различитих начина представљања супстанци и промена, квалитативних и квантитативних значења хемијских симбола, формула и хемијских једначина да би се успешно комуницирало о садржајима хемије. Од ученика се очекује да разликују основне физичке величине, њихове називе, ознаке и мерне јединице, и изведене физичке величине, да претварају веће јединице у мање и обрнуто (користећи префиксе мили, микро, нано...).

На часовима лабораторијских вежби ученици, уз разматрање намене лабораторијског посуђа и прибора, разматрају правила рада у лабораторији, вођење лабораторијског дневника и настављају да развијају вештине правилног и безбедног руковања лабораторијским посуђем, прибором и супстанцама. Изводе мерења масе и запремине супстанци коришћењем одговарајућих инструмената и прибора (техничка и аналитичка вага, бирета, мензура, пипета), уз развијање вештина лабораторијских техника рада и прецизности у мерењу.

### Супстанце: својства и класификације

Већина исхода теме остварује се спирално, тј. они се у оквиру других тема проширују и продубљују. У оквиру теме ученици најпре систематизују знање из основне школе о врстама супстанци и њиховим својствима. Важно је да током разматрања садржаја теме ученици развијају способност да класификују супстанце према различитим критеријумима, и да се оспособљавају да практично примењују знања која из тога произилазе. Они могу кренути од разврставања супстанци из свакодневног живота по различитим

критеријумима (агрегатно стање, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетна својства, токсичност...). Класификацију чистих супстанци на хемијске елементе и једињења ученици би требало да изводе на основу честица које изграђују супстанце. Од њих се очекује да предвиђају физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе, утицаја међумолекулских интеракција, типа кристалних решетки, итд. У оквиру тих активности ученици би требало да примењују правила номенклатуре на примерима неорганских једињења која су учили у основној школи.

У оквиру теме предложене су три лабораторијске вежбе. У првој вежби ученици могу да испитују физичка својства метала, на пример, магнезијума, гвожђа, бакра, алуминијума, и неметала, на пример, графита, сумпора и јода, што може обухватити опис изгледа елемената, испитивање тврдоће и могућности обликовања, магнетичности, проводљивости топлоте и електричне струје, уз упоређивање физичких својстава метала, неметала и легура. У другој вежби ученици примењују различите методе одвајања састојака меша (декантовање, цеђење, дестилација, испаравање, сублимација, кристализација и одвајање помоћу магнета). Трећа вежба је хроматографија, очекује се да ученици изведу хроматографију на папиру са мастилом као узорком, с циљем раздвајања пигмената из мастила.

### Структура атома

У оквиру теме ученици сазнају о развоју идеја о атомској структури супстанце, првим моделима атома (Томсонов, Радерфорд и Боров модел атома), важним открићима и сазнањима која су довела до савременог тумачења квантно-механичког модела атома. Током разматрања садржаја теме, важно је да ученици стално повезују субмикроскопски и симболички ниво са макроскопским, да би разумели како су својства хемијских елемената условљена структуром њихових атома. Учећи о структури атома, ученици примењују појмове атомског и масеног броја и релативне атомске масе. Приликом разматрања појма изотоп, ученици треба да уоче разлику између појмова масени број атома и релативна атомска маса и да рачунају релативну атомску масу на основу изотопне заступљености елемената. Кључни појам теме је електронска конфигурација атома. Због тога је неопходно да ученици усвоје појам и значење четири квантна броја, појмове енергијски ниво, подниво и орбитала, и принципе изградње електронског омотача (Хундово правило, принцип минимума енергије и Паулијев принцип искључења). Притом, потребно је да користе шематске записе и дијаграме енергије електрона у атомским орбиталама. Такође, очекује се да приказују атоме елемената помоћу Луисових симбола. Од ученика се очекује да повезују електронску конфигурацију атома хемијског елемента са положајем елемента у Периодном систему и да објашњавају периодичне трендове (атомски и јонски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, температуре топљења, метални карактер, реактивност).

Кроз пројектне задатке, ученици могу да обраде различите употребе изотопа (у науци, медицини, индустрији) и сагледају корист и ризике.

Кроз демонстрационе огледе ученици сазнају о хемијским својствима метала и неметала, упоређују њихову реактивност у оквиру група и периода, и повезују са структуром електронског омотача у атомима елемената. За илустрацију реактивности елемената у првој групи, они могу посматрати оглед – реакција натријума и калијума са водом, а за 17. групу, оглед истискивања јода из јодида помоћу хлорне воде. Промену реактивности елемената у периоди могу разматрати на основу демонстрације реакција натријума, магнезијума и алуминијума са водом.

### Хемијске везе и међумолекулске интеракције

Учење појмова ове теме обухвата повезивање својстава супстанци са њиховом структуром. Посебно треба истаћи веома малу заступљеност слободних атома у природи (племенити гасови).



Удруживање атома у стабилне молекуле, односно формирање хемијске везе, ученици могу разматрати на примеру водоника (дијаграм зависности потенцијалне енергије система који се састоји од два атома водоника у зависности од растојања између њих). Нови појмови као што су: електронегативност, електронска густина, диполни моменат, геометрија молекула, као и теорија валентне везе, продубљују ученичко разумевање својстава супстанци са јонском и ковалентном везом. Ученици треба да буду оспособљени да одреде да ли је хемијска веза у супстанцама ковалентна (поларна или неполарна) или јонска, да упореде својства једињења са ковалентном и јонском везом, да користе Луисове симболе у објашњењима настајања јонске и ковалентне везе и да примењују Луисову електронску теорију и теорије валентне везе у објашњењима грађења ковалентне везе. Да би ученици разумели савремене теорије ковалентне везе, потребно је визуализовати их кроз различите графичке приказе, моделе атомских орбитала, компјутерске приказе и анимације, доступне на интернету. Учећи о геометрији молекула, ученици би требало да користе Луисове електронске формуле и да геометрију молекула разматрају на основу броја електронских домена (заједнички и слободни електронски парови). Такође, ученици разматрају грађење координативне ковалентне везе на примеру амонијум јона или хидронијум јона, а потребно је напоменути им да ће знање тог појма примењивати при изучавању комплексних једињења у оквиру неорганске хемије.

Појмови везани за међумолекулске интеракције важни су за објашњење својстава супстанци са ковалентном везом. Очекује се да ученици могу на примерима да илуструју међумолекулске – Ван дер Валсове интеракције: дипол–дипол, дипол–индуковани дипол, тренутни дипол–индуковани дипол и водоничне везе.

Током учења појмова везаних за агрегатна стања супстанци, ученици би требало да користе различите шеме које илуструју зависност промена агрегатног стања, фазне прелазе и фазне дијаграме, као што је фазни дијаграм воде (као пример где крива растворљивости има негативан нагиб „налево“) или угљеник(IV)-оксида (као пример где крива растворљивости има позитиван нагиб „надесно“). У току изучавања гасовитог агрегатног стања, с циљем сагледавања односа између притиска, температуре и запремине гаса, препоручује се да ученици уче следеће гасне законе: Бојл-Мариотов закон, Геј-Лисаков закон, Шарлов закон. За описивање релације између поменутих величина, треба извести једначину стања идеалног гаса, уз дефинисање Авогадровог закона и моларне запремине, што омогућава извођење сложенијих израчунавања у овој области.

При опису типова кристалних решетке (атомских, молекулских, јонских и металних), користити што већи број модела кристалних решетке, различите илустрације и шеме, да би се код ученика створила представа о врстама и структури кристалних супстанци, као и јаснија слика о једињењима у природи.

Проблемским задацима треба подстицати ученике да процењују разлике између супстанци и да закључују која су својства последица типа и јачине веза, а која разлике у међумолекулским интеракцијама.

Да би формирали појмове у оквиру ове теме ученици могу посматрати и дискутовати резултате следећих *демонстрационих огледа*: испитивање поларности молекула воде, промена температуре кључања воде с променом парцијалног притиска. Разматрање различитих типова кристалних решетке и условљености својстава супстанци одређеном кристалном структуром, ученици могу да започну посматрањем модела кристалних решетки литијума, графита, дијаманта, натријум-хлорида и сувог леда.

У оквиру *лабораторијске вежбе* од ученика се очекује да изведу оглед добијања гвожђе(II)-сулфата хептахидрата (зелене галице) у реакцији елементарног гвожђа с разблаженом сумпорном киселином, с циљем добијања јонских кристала, као и сагоревања магнезијумове траке на ваздуху и добијање магнезијум-оксида.

#### Дисперзни системи

Приликом разматрања карактеристика и класификације дисперзних система, требало би да их ученици повежу с примерима и њиховим значајем у живим бићима, значајем и применом у лабораторији и свакодневном животу.

Учење о правим растворима обухвата топлотне ефекте растварања (топлоту растварања), појам растворљивости, и факторе који утичу на растворљивост. У објашњењима ученици би требало да користе графички приказ зависности растворљивости различитих чврстих супстанци (соли) у води од температуре (криве растворљивости). Очекује се да ученици објашњавају утицај температуре и притиска на растворљивост гасова у води, уз примену Хенријевог закона.

Појмови грубо-дисперзних и колоидно-дисперзних система могу се увести кроз већи број примера из свакодневног живота, али и из хемијске технологије. Очекује се да ученици повезују процесе карактеристичне за колоидно-дисперзне системе, као што су коагулација и пептизација, са познатим примерима из свакодневног живота. Они могу учити о колидима кроз истраживачке пројекте о примени колоида у свакодневном животу (лекови, намирнице, козметички производи – креме). О својствима колоида могу учити кроз проблемска питања у вези с адсорпцијом јона на површини колоидних честица, хидрофилним и хидрофобним својствима колоида, распршивањем светлости на колоидно диспергованим честицама (Тиндалов ефекат).

На основу задатих података, ученици рачунају: масени удео растворене супстанце у раствору (течне и чврсте, кристалохидрата, након додавања растворене супстанце или растварања у раствору чији је масени удео растворене супстанце познат, или након мешања раствора познатог масеног удела растворене супстанце), масени процентни састав, количинску концентрацију, масену концентрацију и молалност раствора. Учење о колигативним својствима раствора обухвата и израчунавања: температура кључања раствора, температура мржњења раствора и осмотски притисак.

Томом су предвиђени четири *демонстрациона огледа*, испитивање растворљивости супстанци у зависности од поларности, при чему наставник треба да укаже на важност правилног одабира одговарајућих растварања и услова за растварање супстанци. О топлотним ефектима растварања треба учити кроз огледе, при чему се препоручује испитивање топлотних промена растварањем амонијум-хлорида и натријум-хидроксида у води. Хенријев закон се може експериментално приказати растворљивошћу угљеник(IV)-оксида у води, а осмоза и осмотски притисак огледом који се популарно назива „силикатни врт“, а који се заснива на реакцији између катјона прелазних метала и силикатног анијона из раствора воденог стакла при чему настају нерастворни силикати око којих се формирају опне.

У оквиру *лабораторијске вежбе* ученици припремају растворе задатог квантитативног састава, експериментално разликују праве растворе од колоидних раствора (припремање колоидног раствора желатина) и упоређују својства правих и колоидних раствора.

#### Хемијске реакције

Као увод у ову тему, ученици треба да понове појам и типове хемијских реакција које су обрађивали у основној школи из неорганске и органске хемије. Концепт мола ученици даље повезују са појмом моларне запремине гаса, а решавањем задатака повезују појмове количина супстанце, бројност честица, маса супстанце, моларна маса супстанце и моларна запремина гаса. Рачунања из хемијских формула треба да обухвате рачунање елементарног процентног састава једињења и одређивање емпиријске и молекулске формуле једињења на основу масеног процентног састава и моларне масе. При томе ученици примењују знање о закону сталних масених односа (Пруство закон) и закону умножених масених односа (Далтонов закон). Очекује се да ученици пишу хемијске једначине примењујући знање о закону одржања масе, да према хемијским једначинама анализирају квантитативне односе супстанци у хемијском систему, да рачунају принос хемијске реакције, садржај примесе и да одређују лимитирајући реагент. Израчунавања приноса реакција су важна због разматрања реакција у индустријским процесима.

У области термохемије ученици развијају хемијски речник који одговара овој области, формирају нове појмове – ендотермне и егзотермне реакције, енталпија, стандардна енталпија хемијске реакције (реакциона топлота), објашњавају дијаграме промене

енталпије у ендотермним и егзотермним хемијским реакцијама, формирају појам активациона енергија, као и знање да се промене енергије при хемијским реакцијама мере помоћу калориметара. Од ученика се очекује да тумаче термохемијске једначине и на основу њих изводе термохемијска израчунавања промене стандардне енталпије хемијске реакције на основу података о стандардним енталпијама настајања. Очекује се да Хесов закон сагледавају као један од закона одржања и да га примењују у термохемијским израчунавањима која ће им бити важна за наставак образовања у области природно-математичких, медицинских и техничких наука. Од ученика се очекује да појам спонтаности хемијских реакција објашњавају тиме да се спонтано дешава она промена која је највероватнија при чему долази до повећања неуређености система. Управо због тога се уводи нова термохемијска величина – ентропија. Ученици разматрају типичне случајеве спонтаних промена које покрећу пораст ентропије и повезују појам спонтаности хемијских реакција и промене ентропије система са Гибсовом слободном енергијом, користећи Гибсову једначину.

Од ученика се очекује да објашњавају да брзина хемијске реакције представља промену концентрације реактаната или производа реакције у јединици времена, и у том смислу да могу да интерпретирају графички приказ промене концентрација учесника реакције у времену. Очекује се да објашњавају шта утиче на брзину хемијске реакције, да наводе теорију активних судара и да идентификују чиниоце који утичу на брзину хемијске реакције у различитим примерима. Утицај концентрације реактаната на брзину хемијске реакције ученици треба да тумаче применом закона о дејству маса. Такође се очекује да ученици одређују ред реакције и да разликују реакције нултог, првог и другог реда.

Хемијски равнотежни систем ученици треба да разумеју као стабилну динамичку равнотежу и да га повезују са појмом инерције. Израз за константу равнотеже треба да повезују са брзином хемијске реакције и да тумаче значење добијене вредности. Применом Ле Шателеовог принципа, ученици тумаче утицај промене притиска, концентрације учесника реакције и температуре на систем у равнотежи. Посебну пажњу треба посветити анализи хемијских равнотежа у технолошким процесима (на пример, Хабер-Босхов поступак добијања амонијака) и биолошким системима.

Примењујући знање о фазама научног метода, ученици могу да анализирају утицај чиниоца на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу и проверавају своју хипотезу. Демонстрационим огледом који приказује реакцију између хлороводоника и амонијака ученици треба да разумеју кретање честица као услов за хемијску реакцију. Као ослонци у формирању појмова егзотермне и ендотермне реакције ученицима могу бити демонстрациони огледи, као што су: реакције калцијум-оксида и воде, термичко разлагање сахарозе, реакције баријум-хидроксида и амонијум-хлорида.

У лабораторијској вежби ученици испитају утицај различитих чинилаца на брзину хемијске реакције, при чему треба да изведу већи број огледа који то потврђују. На пример, утицај природе реактаната испитују у реакцији цинка са етанском и хлороводоничном киселином, затим у реакцији магнезијума и цинка са хлороводоничном киселином. Утицај концентрације реактаната на брзину хемијске реакције испитују у реакцији цинка са разблаженом и концентровано хлороводоничном киселином, а утицај температуре у реакцији цинка са разблаженом хлороводоничном киселином на 25 °C и 60 °C. Предвиђена је и лабораторијска вежба у којој ученици испитују утицај промене концентрације учесника реакције на хемијску равнотежу (додавање чврстог амонијум-хлорида или чврстог гвожђе(III)-хлорида у реакциони систем у равнотежи успостављеној након мешања раствора гвожђе(III)-хлорида и амонијум-тиоцијаната), утицај промена температуре (реакција бакар(II)-сулфата и натријум-хлорида на 15 °C и 60 °C).

## Киселине, базе и соли

На почетку изучавања ове теме, ученици треба да се прикључе подели супстанци на електролите и неелектролите. Процес електролитичке дисоцијације ученици треба да тумаче на основу

Аренијусове теорије електролитичке дисоцијације и да повезују са степеном дисоцијације (величином која је мера релативне јачине електролита) и количинском концентрацијом раствора. На основу тога, ученици рачунају концентрације јона у раствору: јаких киселина и јаких база, соли јаких киселина и јаких база и слабих монопротичних киселина. Од ученика се очекује да поред писања једначина у молекулском облику, савладају писање једначина у јонском облику. Очекује се да у примерима једначина протолитичких реакција препознају коњуговане парове, као и да објашњавају појам амфолита.

За разумевање равнотеже у растворима киселина и база, ученици треба да усвоје појмове константе киселости и базности, као и појам јонског производ воде, а затим да повезују концентрацију јона водоника са рН вредностима раствора и концентрацију хидроксидних јона са рОН вредностима раствора. Од њих се очекује да користе рН и рОН вредности у решавању задатака. Ученици треба да наводе важност рН вредности за живе организме, природне појаве, технологију (мерење рН вредности у отпадним водама, различитим животним намирницама, одређивање рН вредности крви). Ученици треба да објашњавају шта су пуферски системи (раствори у којима се у смеси налази слаба киселина и њена коњугована база, или слаба база и њена коњугована киселина), да препознају такве системе као оне који регулишу рН вредност и одржавају је константном и изводе израчунавања. Ученици треба да наводе каква је важност пуферских система (на пример, важност карбонатног пуфера за живе организме). Ученици у експерименталном раду користе и друге киселинско-базне индикаторе (поред лакмус хартије и фенолфталеина које су користили у основној школи), укључујући и оне екстраховане из различитих природних производа (то може бити и пројектни задатак).

Демонстрационим огледом може се показати испитивање рН вредности водених раствора електролита уз примену поменутих индикатора.

У првој лабораторијској вежби упоређују својстава електролита и неелектролита и припремају пуферски раствор, у лабораторијској вежби о јонским реакцијама, ученици изводе огледе: реакција у којој се формира талог (реакција између раствора баријум-хлорида и разблажене сумпорне киселине) и реакција у којој настаје супстанца у гасовитом агрегатном стању (реакција између чврстог натријум-карбоната и хлороводоничне киселине). У току лабораторијске вежбе ученици стичу знања о лабораторијском добијању соли (на одабраним примерима) и савладавају важну операцију квантитативне аналитичке хемије – титрацију, изводећи титрацију раствора јаке киселине јаком базом. Ученици у току лабораторијске вежбе испитују како се понашају различите соли у воденим растворима, како хидролизују у случају да подлежу том процесу, а притом рН вредност проверавају универзалном индикатор хартијом. Добијене резултате објашњавају користећи једначине јонских реакција при илустрацији процеса хидролизе.

## Оксидо-редукционе реакције

Оксидо-редукционе реакције ученици треба да схвате као реакције у којима долази до промене оксидационих бројева атома и размене електрона између супстанци које реагују. Већ на почетку изучавања ове теме, ученици треба да направе разлику у значењу и обележавању валенце, коју су савладали у основној школи, и оксидационог броја који се уводи као нови појам. При томе је пожељно да ученици одређују оксидационе бројеве атома хемијских елемената на основу дате формуле, да уоче промене оксидационих бројева, одреде коефицијенте у једначинама оксидоредукционих реакција (користећи шеме размене електрона и једначине јонских полуреакција) и разликују оксидациона и редукциона средства.

Ученици се уводе у област електрохемије, област хемије која разматра хемијске промене проузроковане дејством електричне енергије, при чему електрохемијске реакције укључују размену електрона и припадају групи оксидоредукција. Очекује се да ученици тумаче процесе (полуреакције) оксидације и редукције који

су одвојени физички и одигравају се на електродама (аноде и катоде) и да је електрохемијска ћелија систем у ком се одвијају такви електрохемијски процеси, односно процес електролизе. Електролизу ученици треба да тумаче на конкретним примерима, као и да уочавају разлику у производима на катоде при електролизи растопе и воденог раствора натријум-хлорида. Ученици треба да усвоје појмове: стандардна водонична електрода, стандардни електродни потенцијал, електромоторна сила, Фарадејеви закони и примењују их за решавање рачунских задатака. Очекује се да они предвиђају на основу положаја метала у напонском (Волтином) низу реактивност метала са киселинама. Такође, препоручује се познавање галванских елемената који се у свакодневном животу примењују као електричне батерије (примарни галвански елементи) и акумулатори (секундарни галвански елементи). На крају, ученици треба да објашњавају корозију метала као електрохемијски процес у коме се метал оксидује ваздушним кисеоником у присуству влаге. Очекује се да ученици сагледају проблем корозије метала и њене превенције и с теоријског и с практичног аспекта, да наводе примере корозије предмета из околине и предлажу принципе заштите метала од корозије (на пример, пресвлачење слојем метала који је мање подложен оксидацији са ваздушним кисеоником, итд.).

*Демонстрациони огледи:* реакција гвожђе(II)-сулфата са калијум-перманганатом у киселој и у базној средини и реакција гвожђа са раствором бакар(II)-сулфата и гвожђа са раствором цинк-сулфата, омогућавају ефикасно приказивање оксидо-редукционих процеса и напонског низа метала. Демонстрациони огледи електролизе различитих раствора су једноставни и атрактивни за ученике. Такав може бити демонстрациони оглед који се популарно назива „оловно дрво”, а који подразумева електролизу раствора олово(II)-ацетата и издвајање кристала олова на катоде, а након времена, у раствору ови кристали расту према аноде.

О напонском низу метала ученици могу да уче кроз *лабораторијску вежбу*, изводећи реакције метала са воденим растворима соли. Препоручује се вежбање електролизе раствора натријум-хлорида, натријум-сулфата, бакар(II)-хлорида или бакар(II)-сулфата.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и давања повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запжања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктурирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили

проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резонанне ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

## МАТЕМАТИКА

Циљ учења Математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем математике ученик је оспособљен да мисли математички, овладао је математичким знањима и концептима и критички анализира мисаоне процесе, унапређује их и разуме како они доводе до решења проблема. Развио је истраживачки дух, способност критичког, формалног и апстрактног мишљења, као и дедуктивно и индуктивно мишљење и размишљање по аналогији. Развио је способност математичке комуникације и позитивне ставове према математици и науци уопште. Ученик примењује математичка знања и вештине за решавање проблема из природних и друштвених наука и свакодневног живота, као и у професионалној сфери. Оспособљен је да стечена знања и вештине користи у даљем школовању.

#### Основни ниво

Ученик решава једноставне математичке проблеме и описује основне природне и друштвене појаве. На основу непосредних информација ученик уочава очигледне законитости, доноси закључке и директно примењује одговарајуће математичке методе за решавање проблема. Израчунава и процењује метричке карактеристике објеката у окружењу. Процењује могућности и ризике у једноставним свакодневним ситуацијама. Ученик користи основне математичке записе и симболе за саопштавање решења проблема и тумачи их у реалном контексту.

#### Средњи ниво

Ученик решава сложеније математичке проблеме и описује природне и друштвене појаве.

Оспособљен је да формулише питања и претпоставке на основу доступних информација, решава проблеме и бира одговарајуће математичке методе. Користи информације из различитих извора, бира критеријуме за селекцију података и преводи их из једног облика у други. Анализира податке, дискутује и тумачи добијене резултате и користи их у процесу доношења одлука. Ученик просторно резонује (представља податке о просторном распореду објеката сликом или на менталном плану).

**Напредни ниво**

Ученик решава сложене математичке проблеме и описује комплексне природне и друштвене појаве. Разуме математички језик и користи га за јасно и прецизно аргументовање својих ставова. Комплексне проблеме из свакодневног живота преводи на математички језик и решава их. Користи индукцију, аналогију, дедукцију и правила математичке логике у решавању математичких проблема и извођењу закључака. Користи методе и технике решавања проблема, учења и откривања која су базирана на знању и искуству за постављање хипотеза и извођење закључака.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА**

Специфична предметна компетенција разврстана је у три домена: Математичко знање и резоновање, Примена математичких знања и вештина на решавање проблема и Математичка комуникација.

**Основни ниво***Домен 1. Математичко знање и резоновање*

Уочава правилности у низу података и догађаја. Уочава и тумачи међусобне односе (повезаност, зависност, узрочност) података, појава и догађаја. Разуме основне статистичке појмове и препознаје их у свакодневном животу.

*Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема*

Примењује једноставне математичке процедуре када су сви подаци непосредно дати. Израчунава и процењује растојања, обиме, површине и запремине објеката у равни и простору. Израчунава вероватноћу одигравања догађаја у једноставним ситуацијама. Доноси финансијске одлуке на основу израчунавања прихода, расхода и добити.

*Домен 3. Математичка комуникација*

Комуницира математичким језиком који се састоји од појмова, ознака, фигура и графичких репрезентација и разуме захтеве једноставнијих математичких задатака. Саопштава решења проблема користећи математички језик на разне начине (у усменом, писаном или другом облику) и разуме изјаве изражене на исти начин. Тумачи изјаве саопштене математичким језиком у реалном контексту.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>5 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>185 часова</b>

**Средњи ниво***Домен 1. Математичко знање и резоновање*

Формулише математичка питања и претпоставке на основу доступних информација. Бира критеријуме за селекцију и трансформацију података у односу на модел који се примењује. Бира математичке концепте за описивање природних и друштвених појава. Представља сликом геометријске објекте, упоређује карактеристике и уочава њихове међусобне односе.

*Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема*

Уме да примени математичка знања у анализи природних и друштвених појава. Бира оптималне опције у животним и професионалним ситуацијама користећи алгебарске, геометријске и аналитичке методе. Уме да примени математичка знања у финансијским проблемима. Анализира податке користећи статистичке методе.

*Домен 3. Математичка комуникација*

Разуме захтеве сложенијих математичких задатака. Бира информације из различитих извора и одговарајуће математичке појмове и симболе како би саопштио своје ставове. Дискутује о резултатима добијеним применом математичких модела. Преводи математичке формулације на свакодневни језик и обратно.

**Напредни ниво***Домен 1. Математичко знање и резоновање*

Користи индукцију, аналогију и дедукцију у доказивању математичких твђења и у анализирању математичких проблема. Користи законе математичке логике и одговарајуће математичке теорије за доказивање и вредновање ставова и тврдњи формулисаних математичким језиком. На основу података добијених личним истраживањем или на други начин формулише питања и хипотезе.

*Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема*

Уме да примени математичка знања у анализи комплексних природних и друштвених појава. Бира и развија оптималне стратегије за решавање проблема.

*Домен 3. Математичка комуникација*

Користи математички језик при изношењу и аргументацији својих ставова и разуме захтеве сложених математичких проблема. Може да дискутује о озбиљним математичким проблемима.

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други. 2.МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер. 2.МА.1.1.3. Примењује правила заокруживања бројева и процењује вредност израза у једноставним реалним ситуацијама. 2.МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе. 2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свode на линеарне и квадратне једначине. 2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свode на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине. 2.МА.1.1.7. Решава једноставне проблеме који се свode на систем две линеарне једначине са две непознате.	– користи логичке и скуповне операције; – користи функције и релације и њихова својства; – примени једноставна правила комбинаторике за пребројавање коначних скупова; – користи, приказује на бројевној правој и пореди природне, целе, рационалне и реалне бројеве; – преведе рационалне бројеве из једног записа у други; – на основу реалног проблема састави и израчуна вредност бројевног израза (са или без калкулатора), процени вредност једноставнијих израза и тумачи резултат; – преведе цео број из једног позиционог система у други; – рачуна са приближним вредностима бројева, процењује грешку и по потреби користи калкулатор; – примени процентни рачун у реалном контексту; – примени прост каматни рачун за доношење финансијских одлука; – одреди вредности тригонометријских функција углова од 30°, 45° и 60°;	<b>ЛОГИКА И СКУПОВИ</b> Основне логичке и скуповне операције. Важнији закони закључивања. Основни математички појмови. Дефиниција, аксиома, теорема, доказ. Декартов производ. Релације. Функције, композиција функција, инверзна функција. Елементи комбинаторике (пребројавање коначних скупова: правило збира и правило производа). <b>РЕАЛНИ БРОЈЕВИ</b> Структура скупа реалних бројева. Позициони запис целог броја. Приближне вредности реалних бројева. Процентни рачун, каматни рачун.

<p>2.МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне операције и користи их.</p> <p>2.МА.1.2.1. Разуме концепте подударности и сличности геометријских објеката, симетрије, translације и ротације у равни.</p> <p>2.МА.1.2.4. Користи координатни систем за представљање једноставних геометријских објеката у равни.</p> <p>2.МА.1.2.6. Разуме појам вектора, зна основне операције са векторима и примењује их.</p> <p>2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.2.8. Уме да реализује и примени једноставне геометријске конструкције.</p> <p>2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.</p> <p>2.МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту).</p> <p>2.МА.1.4.1. Пребројава могућности (различитих избора или начина) у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.4.2. Примењује рачун са пропорцијама и процентни рачун при решавању једноставних практичних проблема.</p> <p>2.МА.1.4.4. Графички представља податке у облику дијаграма и табела, анализира податке и њихову расподелу.</p> <p>2.МА.1.4.6. Примењује основна математичка знања за доношење финансијских закључака и одлука.</p> <p>2.МА.2.1.1. Преводи бројеве из једног бројног система у други.</p> <p>2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2.МА.2.1.4. Рачуна са приближним бројевима и процењује грешку.</p> <p>2.МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе.</p> <p>2.МА.2.1.8. Решава проблеме који се свде на системе линеарних једначина са највише три непознате.</p> <p>2.МА.2.1.9. Зна и користи логичке и скуповне операције, исказни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције).</p> <p>2.МА.2.2.1. Решава проблеме и доноси закључке користећи основна геометријска тврђења, метричка својства и распоред геометријских објеката.</p> <p>2.МА.2.2.4. Примењује својства вектора при решавању проблема.</p> <p>2.МА.2.2.5. Примењује тригонометријске функције у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.2.3.3. Уме да скицира графике елементарних функција и да их трансформише користећи translације и дилатације дуж координатних оса.</p> <p>2.МА.2.3.4. Решава проблеме користећи основна својства функција (област дефинисаности, периодичност, парност, монотоност, ...).</p> <p>2.МА.2.4.1. Примењује правила комбинаторике за пребројавање могућности (различитих избора или начина).</p> <p>2.МА.2.4.2. Решава проблеме користећи пропорцију и процентни рачун.</p> <p>2.МА.3.1.2. Израчунава вредност израза користећи својства операција и функција.</p> <p>2.МА.3.1.3. Трансформише алгебарске изразе, доказује једнакости и неједнакости.</p> <p>2.МА.3.1.4. Решава једначине са параметрима.</p> <p>2.МА.3.1.6. Решава системе линеарних једначина са и без параметара и једноставне системе нелинеарних једначина.</p> <p>2.МА.3.2.1. Примењује основне теореме планиметрије и њихове последице у решавању проблема и у доказивању геометријских тврђења.</p> <p>2.МА.3.2.2. Решава геометријске проблеме и доноси закључке користећи изометријске трансформације у равни и простору.</p> <p>2.МА.3.2.4. Примењује рачун са векторима (скаларни и векторски производ ...).</p> <p>2.МА.3.2.5. Примењује тригонометријске функције у проблемима.</p>	<p>– примени тригонометрију правоуглог троугла у реалним ситуацијама уз коришћење калкулатора;</p> <p>– израчуна вредност тригонометријске функције, по потреби користећи калкулатор;</p> <p>– примени адиционе формуле за синус и косинус;</p> <p>– скицира графике основних тригонометријских функција;</p> <p>– скицира, тумачи и трансформише графике тригонометријских функција;</p> <p>– разликује узајамне положаје тачака, правих и равни;</p> <p>– користи линеарне операције са векторима и примени њихова основна својства;</p> <p>– израчуна вредност и примени детерминанте другог и трећег реда;</p> <p>– примени својства скаларног, векторског и мешовитог производа при решавању проблема;</p> <p>– трансформише целе и рационалне алгебарске изразе;</p> <p>– користи неједнакост <math>x^2 \geq 0</math> и однос аритметичке и геометријске средине;</p> <p>– реши линеарне једначине и дискутује њихова решења у зависности од параметра;</p> <p>– реши линеарне неједначине;</p> <p>– графички представи линеарну функцију и анализира њен график;</p> <p>– реши проблем који се своди на линеарну једначину, неједначину и систем линеарних једначина са највише три непознате, дискутује и тумачи решења;</p> <p>– трансформише и израчуна вредност израза са степенима користећи својства операција и функција, по потреби користећи калкулатор;</p> <p>– скицира, тумачи и трансформише график степене функције;</p> <p>– примени својства троуглова, четвороуглова и кругова, укључујући и примену у реалном контексту;</p> <p>– примени подударност у равни (симетрије, translација, ротација);</p> <p>– докаже једноставнија геометријска тврђења користећи подударност и векторе;</p> <p>– конструише геометријске објекте у равни користећи њихова својства;</p> <p>– примени сличност и хомотетију у равни;</p> <p>– анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења;</p> <p>– користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења;</p> <p>– докаже једноставније математичке теореме и аргументује решења задатка;</p> <p>– проблеме из свакодневног живота преведе на математички језик и добијени математички модел реши водећи рачуна о реалном контексту.</p>	<p><b>ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ФУНКЦИЈЕ</b></p> <p>Тригонометријске функције оштрог угла. Основни тригонометријски идентитети. Решавање правоуглог троугла.</p> <p>Тригонометријска кружница. Уопштење појма угла. Мерење угла, радијан.</p> <p>Тригонометријске функције произвољног угла и њихове особине.</p> <p>Свођење на први квадрант.</p> <p>Графици основних тригонометријских функција. Графици функција облика <math>y = A \sin(ax + b) + c</math> и <math>y = A \cos(ax + b) + c</math>.</p> <p>Адиционе теореме за синус и косинус.</p> <p><b>ВЕКТОРИ</b></p> <p>Правоугли координатни систем у равни и простору. Основни појмови (једнакост вектора, нула вектор, супротан вектор, колинеарни и компланарни вектори).</p> <p>Основне операције са векторима.</p> <p>Пројекција вектора. Компоненте вектора. Линеарна комбинација вектора. Разлагање вектора.</p> <p>Угао између две праве, угао између праве и равни.</p> <p>Нормалност праве и равни.</p> <p>Детерминанте другог и трећег реда. Скаларни, векторски и мешовити производ вектора.</p> <p>Неке примене вектора.</p> <p><b>РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ</b></p> <p>Полиноми и операције са њима. Делјивост полинома.</p> <p>Растављање полинома на чиниоце.</p> <p>Безуова теорема.</p> <p>Операције са рационалним алгебарским изразима (алгебарски разломци).</p> <p>Важније неједнакости.</p> <p><b>ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ, НЕЈЕДНАЧИНЕ И СИСТЕМИ</b></p> <p>Линеарна функција. Линеарна једначина и неједначина.</p> <p>Примена трансформација рационалних алгебарских израза код решавања линеарних једначина и неједначина. Линеарне једначине са параметрима.</p> <p>Системи линеарних једначина са две и три непознате.</p> <p><b>СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ</b></p> <p>Степен чији је изложилац цео број. Операције. Децимални запис броја у стандардном облику.</p> <p>Функција <math>y = x^n</math> (<math>n \in \mathbb{N}</math>) и њен график.</p> <p>Корен. Степен чији је изложилац рационалан број. Основне операције са коренима.</p> <p><b>ПОДУДАРНОСТ И СЛИЧНОСТ</b></p> <p>Подударност геометријских фигура. Подударност троуглова. Углови са паралелним и нормалним крацима, углови на трансверзали.</p> <p>Однос страница и углова троугла.</p> <p>Кружница и круг. Централни и периферијски угао. Значајне тачке троугла. Четвороугао (углови, врсте).</p> <p>Конструктивни задаци. Изометријске трансформације.</p> <p>Симетрије. Ротација и translација.</p> <p>Талесова теорема, сличност троуглова.</p> <p>Хомотетија.</p> <p>Питагорина теорема.</p>
---	--	---

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми Математике за основну школу, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања, међупредметне компетенције, циљ учења Математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних и теоријских проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резонување и доношење закључака и одлука. Сам процес учења математике има своје посебности које се огледају у броју година изучавања и недељног броја часова предмета и неопходности континуираног стицања и повезивања знања.

Наставници у својој свакодневной наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. Приликом израде оперативних планова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација знања), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Логика и скупови (16)

Реални бројеви (9)

Тригонометријске функције (30)

Вектори (20)

Рационални алгебарски изрази (18)

Линеарне једначине, неједначине и системи (18)

Степеновање и кореновање (30)

Подударност и сличност (32)

Напомена: за реализацију четири писмена задатка (у трајању од по два часа), са исправкама, планирано је 12 часова.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања наставе треба имати у виду да се ниједан исход не може остварити за један час: за неке исходе ће бити потребно мање часова, за неке више, постоје и исходи који се остварују током целе године или чак и током целог школовања (нпр. *по завршетку разреда ученик ће бити у стању да користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења*). Наставник, приликом планирања часова, треба сваки исход да разложи на мање исходе, помоћу којих се остварује почетни исход, нпр. *исход по завршетку разреда ученик ће бити у стању да трансформира алгебарске изразе се може разложити на следеће исходе:*

1. ученик ће бити у стању да растави полином на чиниоце;

2. ученик ће бити у стању да одреди НЗС и НЗД за дате полиноме;

3. ученик ће бити у стању да сабере и одузме дате рационалне алгебарске изразе;

4. ученик ће бити у стању да помножи и подели дате рационалне алгебарске изразе.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да уче-

ници самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусије, дебате и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

#### Логика и скупови

Логичко-скуповни садржаји (исказ, квантификатор, формула, логичке и скуповне операције, основни математички појмови, закључивање и доказивање тврђења, релације и прсликавања) основа су за виши ниво дедукције и строгости у реализацији осталих садржаја програма математике, а нагласак треба да буде на овладавању математичко-логичким језиком и разјашњавању суштине значајних математичких појмова и чињеница, без превеликих формализација.

Симболика треба да се користи у оној мери у којој олакшава изражавање и записе, штеди време (а не да захтева додатна објашњења) и помаже да се градиво што боље разјасни. Указати на значај таутологија (закон искључења трећег, закон контрапозиције, модус поненс, свођење на противуречност...) у закључивању и доказима теорема, нпр. у доказу да је  $\sqrt{2}$  ирационалан број.

Указати на значај релација еквиваленције као и релација поретка, посебно *бити једнак* и *бити мањи или једнак* над скуповима бројева и њихов однос са операцијама сабирања и множења. Посебну пажњу већ на овом ступњу посветити појму прсликавања (функције). Дати и описну и формалну дефиницију овог појма и по потреби користити и једну и другу. Увести операцију композиције прсликавања. Истаћи својства „1-1” и „на” прсликавања као и појам инверзног прсликавања.

Елементе комбинаторике дати на једноставнијим примерима и задацима, као примену основних принципа пребројавања коначних скупова (правило збира и правило производа). Треба имати у виду да обрадом ових садржаја није завршена и изградња појединих појмова и да ће се пермутације, варијације и комбинације обрађивати у наредним разредама.

#### Реални бројеви

На почетку теме подсетити ученике на скупове природних, целих, рационалних, ирационалних и реалних бројева, као и на њихове међусобне односе. Проширити знања о рационалним и ирационалним бројевима, користећи доказивања и бројевну праву (докази ирационалности, представљање коначног и бесконачног периодичног децималног записа броја у виду разломка, конструкција неких дужи чија је дужина ирационалан број). У овом делу истицати појам затворености и принцип чувања својстава операција приликом проширивања скупова бројева. Посебну пажњу обратити на својства рачунских операција, као основу за рационализацију рачунања и трансформације изрази у оквиру других тема. Увести појам степена броја са целобројним изложоцем и експоненцијални запис броја ( $a \cdot 10^m$ ,  $1 \leq a < 10$ ,  $m \in \mathbb{Z}$ ), као потребу за рачунање са веома малим и великим бројевним вредностима у математици, али и другим наукама. Појам апсолутне вредности броја, који је ученицима познат, треба проширити решавањем једно-

ставнијих једначина и неједначина са апсолутним вредностима у смислу упознавања концепта, јер ће се током школовања ова тема додатно проширивати, надограђивати и систематизовати.

Ученици треба да савладају превођење целог броја из једног позиционог система у декадни позициони систем, и обрнуто.

Осим тачног и прецизног изражавања као и рачунања, у овом делу треба посветити пажњу и коришћењу калкулатора и различитих софтвера за израчунавање вредности бројевних израза. Рачунање са реалним бројевима подразумева рачунање и са приближним вредностима. У том смислу потребно је ученике подсетити на правила о заокругљивању бројева, а затим увести појмове апсолутне и релативне грешке коришћењем практичних примера који су у корелацији са другим наставним предметима и проблемима из свакодневног живота.

Процентни рачун систематизовати и проширити простим каматним рачуном. Упознати ученике са значењима основних појмова финансијске математике као што су: главница, интерес (камата), каматна стопа, кредит, улагање, орочење.

### Тригонометријске функције

Обновити сличност правоуглих троуглова са циљем истраживања пропорционалности дужина страница као основе за увођење тригонометријских функција. Ученици треба добро да схвате везе између страница и углова правоуглог троугла (дефиниције тригонометријских функција оштрог угла), њихове последице и примене. При решавању правоуглог троугла ограничити се на једноставније али разноврсне задатке. Придефинисању и уочавању својстава тригонометријских функција ма ког угла у тзв. свођењу на први квадрант треба користити тригонометријску кружницу, као и симетрију (осну и централну). Ученици треба да схвате да се многи научни и технички проблеми моделују тригонометријским функцијама, па је зато неопходно скицирати и тумачити графике основних тригонометријских функција, као и функција облика  $y = A \sin(ax + b) + c$  и  $y = A \cos(ax + b) + c$ . Ученици могу да користе апликативне софтвере за цртање графика функције и одређивања домена, кодомена, нула, знака, периодичности, монотоности и екстремних вредности функције. Обрадити адicione теореме само за функције синус и косинус и указати ученицима на њихов значај и могућности примене у другим областима, посебно физици.

### Вектори

У овој теми ученици се упознају са дефиницијом, основним појмовима и операцијама са векторима. Операције са векторима прво урадити на примерима слободних вектора а онда са векторима у правоуглом Декартовом координатном систему у равни и простору. Осврнути се на идентификацију тачака у простору, уређених тројки координата и радијус-вектора. Разлагати вектор у збир две или три компоненте – пројекције на координатне осе и координате посматрати као коефицијенте у разлагању. Геометријски извести формулу за интензитет вектора и растојање између тачака.

Обрадити угао праве према равни и посебно услов нормалности праве на раван. Скаларни, векторски и мешовити производ увести геометријски и преко координата, повезати са детерминантама реда 2 и 3. Навести својства ових производа (адитивност, хомогеност, (анти)симетричност) и формуле које их повезују.

Примењивати векторе у геометријским (одређивање угла између два вектора, израчунавање површине и запремине фигура и др.) и физичким проблемима (сабирање и разлагање брзина и сила, момент силе и др.).

Детерминанте обрадити само до нивоа неопходног за примену у овој теми.

### Рационални алгебарски изрази

Циљ је да ученици, полазећи од познатих својстава операција са реалним бројевима, утврде и прошире знања о идентичним трансформацијама целих алгебарских израза (укључујући дељење полинома), користећи између осталог правила о трансформацији разлике квадрата, разлике и збира кубова, квадрата и куба збира и

разлике, као и растављања квадратног тринома. Примењивати Безову теорему на растављање полинома на чиниоце. Такође, ученици треба да савладају одређивање НЗД и НЗС за два или више полинома.

Ученици треба у потпуности да овладају трансформацијама рационалних алгебарских израза (одређивање области дефинисаности алгебарског разломка, сабирање, множење и дељење разломака). Пажњу треба посветити и неким једноставним последицама неједнакости  $x^2 \geq 0$ , као што је, на пример, однос аритметичке и геометријске средине за два броја.

### Линеарне једначине, неједначине и системи

У овој теми треба, уз примену знања из претходне теме, извршити проширивање знања о линеарним једначинама и функцијама која су ученици стекли у основној школи. Треба разматрати једначине са једним или два параметра, као и једначине у којима се непозната налази и у имениоцу. Системи линеарних једначина који се решавају могу имати две или три непознате, при чему системи са две непознате могу садржати и параметар.

Код особина линеарне функције истаћи да је за  $y = kx + n$  коефицијент правца  $k = \Delta y / \Delta x$  и објаснити појам прираштаја код линеарне функције и како се он може искористити приликом цртања њеног графика. Такође, обзиром на већ стечено знање из тригонометрије, може се објаснити коефицијент правца праве као тангенс нагибног угла. Обрадити и функције у којима је независно променљива под знаком апсолутне вредности.

Осим линеарних неједначина са једном непознатом треба посматрати и њихове системе (али не и оне који садрже параметар). У овој теми тежиште треба да буде у примени једначина и њихових система на решавање разних проблема.

### Степеновање и кореновање

На почетним часовима требало би обновити појам степена са природним изложником и квадратног корена које су ученици изучавали у основној школи. Проширити стечена знања о степенима увођењем рационалних изложилаца као и операција са степенима. Од посебног је значаја релација  $\sqrt{a^2} = |a|$ , а такође и децимални запис броја у тзв. стандардном облику  $a \cdot 10^n$ , где је  $1 \leq a < 10$  и  $(n \in \mathbb{Z})$ . Ученике треба оспособити да рационалишу имениоце облика  $\sqrt{a}$ ,  $\sqrt{a \pm \sqrt{b}}$ ,  $\sqrt[3]{a}$  и  $\sqrt[3]{a \pm \sqrt[3]{b}}$ .

Функцију  $y = x^n$  ( $n \in \mathbb{N}$ ) скицирати у неколико случајева, са посебним освртом на особину (не)парности функције.

### Подударност и сличност

Навести као аксиоме основне ставове о подударности троуглова. Посебну пажњу посветити примени ставова подударности троуглова на тврђења која се односе на троуглове (неједнакост троугла, однос страница и углова троугла, значајне тачке). Истаћи потребне и довољне услове да четвороугао буде паралелограм. Рад са векторима повезати са својствима паралелограма.

Неопходно је да ученици кроз задатке овладају техником примене ставова подударности.

У вези са применом подударности на круг, доказати теореме о централном и периферијском углу. Доказати основне особине тангентних и тетивних четвороуглова (изостављајући доказе да су ти услови довољни).

Обрадити основне изометријске трансформације у равни: симетрије, ротацију и translацију. Доказати њихова основна својства применом подударности.

Обрадити најједноставније конструктивне задатке у равни.

Обновити садржаје везане за мерење дужи и углова, са посебним освртом на пропорционалност дужи. Указати на потребу одређивања четврте пропорционале и тиме мотивисати најважније примене Талесове теореме.

Појам хомотетије увести кроз примере пресликавања тачака, дужи и фигура, а дефиницију хомотетије искористити за доказивање најједноставнијих тврђења и решавање елементарних задатака.

Појам сличности такође увести кроз примере, показујући да две фигуре могу бити сличне, али не морају бити хомотетичне.

Из опште дефиниције сличности извести теореме о сличности троуглова и приказати многобројне примене сличности троуглова у разноврсним доказним задацима, уз обавезно извођење теорема које се добијају применом сличности на правоугли троугао (Питагорина и Еуклидова теорема).

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

### РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

Циљ учења Рачунарства и информатике је стицање знања, овладавање вештинама и формирање вредносних ставова који доприносе развоју информатичке писмености неопходне за даље школовање, живот и рад у савременом друштву. Усвајањем концепта

из рачунарских наука, ученик развија способност апстрактног и критичног мишљења о аутоматизацији послова уз помоћ информационо-комуникационих технологија и развија способност ефективног коришћења технологије на рационалан, етичан и безбедан начин.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Рачунарство и информатика ученик је оспособљен да примени стечена знања и вештине из области информационо-комуникационих технологија ради испуњавања постављених циљева и задатака у свакодневном животу, даљем школовању и будућем раду. Развио је способност апстрактног и критичног мишљења уз помоћ информационо-комуникационих технологија. Развио је дигиталну писменост и позитивне ставове према рачунарским наукама.

### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Подразумевају вештину да се, коришћењем рачунара, брзо, ефикасно и рационално пронађу одговарајући, квалитетни и тачни подаци; знање да се подаци обраде коришћењем одговарајућих програма; способност за критичко анализирање добијених информација, складиштење, преношење и представљање у графичком или неком другом, одговарајућем облику. Развија се способност за одговорно коришћење информационо-комуникационих технологија уз препознавање потенцијалних ризика и опасности. Специфичне компетенције обухватају способност анализе проблема, осмишљавање решења, писања програма вођених догађајима и размисавања принципа креирања модуларних и добро структурираних програма.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>3 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>111 часова</b>

ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– објасни улогу ИКТ у свакодневном животу;</li> <li>– разуме изазове коришћења савремених технологија на одговоран и безбедан начин;</li> <li>– наведе и објасни основне појмове у овој области (појам информација и податак);</li> <li>– наведе основне области информатике и рачунарства;</li> <li>– кратко опише најважније догађаје у развоју ИКТ;</li> <li>– безбедно и одговорно користи дигиталне уређаје;</li> <li>– приступа Интернету, самостално претражује, проналази информације у дигиталном окружењу и преузима их на свој уређај;</li> <li>– разликује и користи сервисе Интернета;</li> <li>– класификује информације са интернета и процењује њихов квалитет и поузданост;</li> <li>– спроводи поступке за заштиту личних података и приватности на Интернету;</li> <li>– познаје карактеристике различитих бројевних система;</li> <li>– преводи број из једног у други бројевни систем;</li> <li>– изводи основне рачунске операције у различитим бројевним системима;</li> <li>– користи јединице за мерење количине података;</li> <li>– објасни начин дигиталног записа података и бинарног записа природних бројева;</li> <li>– уочава разлику између хардвера и софтвера;</li> <li>– наводи основне карактеристике компонента дигиталног уређаја и њихову улогу;</li> <li>– разликује системски од апликативног софтвера;</li> <li>– објасни шта је оперативни систем и која је његова улога;</li> <li>– познаје основне типове апликативног софтвера;</li> <li>– разликује појмове и типове лиценци софтвера и садржаја који се деле;</li> <li>– уочава основне карактеристике различитих оперативних система;</li> <li>– разликује основе елементе графичког корисничког интерфејса;</li> <li>– прилагоди радно окружење кроз основна подешавања;</li> <li>– инсталира и деинсталира корисничке програме;</li> <li>– сачува, модификује и организује податке;</li> <li>– разликује најчешће коришћене типове датотека;</li> <li>– подеси радно окружење текст процесора;</li> <li>– промени језик тастатуре;</li> <li>– примени правила слепог куцања;</li> <li>– врши премештање садржаја између више отворених докумената;</li> <li>– ефикасно и тачно уноси и уређује неформатиран текст;</li> <li>– примењује основне елементе форматирања и структурирања текста;</li> <li>– уређује на елементарном нивоу текст применом нотација за обележавање;</li> <li>– постави напредне текстуалне и нетекстуалне елементе у креирани документ;</li> <li>– познаје основне параметре стилизовања текста на нивоу карактера, параграфа и страница;</li> </ul>	<p><b>ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У САВРЕМЕНОМ ДРУШТВУ</b></p> <p>ИКТ у свакодневном окружењу (уређаји, облици комуникације, услуге).          Развој ИКТ (прикупљања, складиштења, обраде, приказивања и преноса података).          Друштвени аспекти ИКТ (значај и примена дигиталних уређаја, карактеристике информационог друштва, утицај коришћења дигиталних уређаја на здравље и околину, интелектуална својина, безбедност, заштита личних података, правила понашања).          Коришћење интернет сервиса (е-пошта, е-учење, рад „у облаку”, дељење докумената на вебу, блог, вики-алат, интернет мапе, виртуелни телефон, друштвене мреже, е-трговина, е-пословање и банкарство и сл.).          Лепо понашање, право и етика на интернету, безбедност и приватност на интернету.</p> <p><b>ПРЕДСТАВЉАЊЕ ПОДАТКА НА РАЧУНАРУ</b></p> <p>Бројевни ситеми – врсте, карактеристике, превођење.          Бројевни системи – основне рачунске операције.          Кодирање информација.          Кодирање карактера, кодне схеме.          Јединице за мерење количине информација.          Дигитални рачунари и дигитални запис података (текста, растерске и векторске слике, звука, видеа).          Начини приказивања/представљања података и дигиталног записа.</p> <p><b>АРХИТЕКТУРА РАЧУНАРСКОГ СИСТЕМА И ПРОГРАМСКА ПОДРШКА</b></p> <p>Структура и принцип рада рачунара.          Врсте меморије рачунара.          Процесор.          Матична плоча. Магистрала.          Улазно-излазни уређаји.          Утицај компоненти на перформансе рачунара.          Апликативни софтвер.          Системски софтвер.          Оперативни систем.          Верзије и модификације програма.          Дистрибуција програмских производа (комерцијална, дељена (енгл. shareware), јавно доступна (енгл. freeware), пробна (енгл. trial)).          Заштита права на интелектуалну својину.</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи, креира именоване стилове и модификује их;</li> <li>– користи елементе у тексту који се аутоматски ажурирају;</li> <li>– примењује математичке формуле у текст процесору;</li> <li>– структурира текст и аутоматски геренише садржај;</li> <li>– познаје структуру, правила и формат која се примењују у форматирању докумената;</li> <li>– припрема документ за штампу и одштампа га;</li> <li>– уређује и приказује слајд презентације;</li> <li>– примењује правила за израду добре презентације;</li> <li>– уређује дизајн позадине и „мастер” слајда у презентацији;</li> <li>– додаје елементе анимације и интерактивности у презентацију;</li> <li>– користи функционалности намењене сарадничком раду;</li> <li>– припрема документ за штампу и одштампа га;</li> <li>– описује алгоритмом ситуације из реалног живота (говорним језиком, псеудокодом, дијаграмом);</li> <li>– познаје разлику између програмирања у окружењу са КЛИ и ГКИ;</li> <li>– сагледава суштину креирања програма руковођеног догађајима;</li> <li>– зна основна синтаксна и семантичка правила одређеног програмског језика;</li> <li>– сагледава суштину коришћења променљиве;</li> <li>– разликује типове променљивих, операције и функције које могу да се примењују;</li> <li>– креира једноставан рачунарски програм у развојном окружењу;</li> <li>– користи изразе за запис математичких формула;</li> <li>– примењује наредбе за контролу гранања и понављања;</li> <li>– у решавању проблема примењује наредбу циклуса са познатим бројем пролаза кроз циклус и наредбу са условног циклуса;</li> <li>– решава једноставне проблеме у којима користи колекције података;</li> <li>– сортира колекције података применом библиотечких функција;</li> <li>– анализира програм и предвиђа његово понашање без покретања;</li> <li>– проналази и отклања грешке у програму;</li> <li>– креира програм који реализује једноставне интерактивну 2д графику;</li> <li>– креира програм у текстуалном програмском језику;</li> <li>– разуме и отклања синтаксне грешке у програмском коду.</li> </ul>	<p><b>ОРГАНИЗАЦИЈА ПОДАТАКА И ПРИЛАГОЂАВАЊЕ РАДНОГ ОКРУЖЕЊА</b>  Врсте оперативних система.  Елементи графичко-корисничког интерфејса и интеракција са њима (радна површина, прозори, менији, дугмад, акције мишем или акције на екрану осетљивом на додир, пречице на тастатури, ...).  Подешавања оперативног система (подешавање датума и времена, радне површине, регионална подешавања, подешавања језика и тастатуре, коришћење и подешавање корисничких налога).  Инсталирање и уклањање програма (апликативних програма, драјвера).  Рад са документима и системом датотека.  Средства и методе заштите рачунара и информација.</p>
	<p><b>РАД СА ПРОГРАМИМА ЗА ОБРАДУ ТЕКСТА</b>  Радно окружење текст-процесора. Једноставнија подешавања радног окружења.  Подешавање и промена језика тастатуре („писма”).  Правила слепог куцања.  Операције са документима (креирање, отварање, чување, затварање).  Унос текста и његово једноставно уређивање (ефикасно кретање кроз текст, копирање, премештање, претрага, замена текста).  Уређивање текста (страница, маргине, фонт, параграф, листе, прелом, секције).  Уметање у текст (специјалних симбола, датума и времена, текстуалних ефеката).  Уметање и позиционирање нетекстуалних објеката (слике, дијаграми, и сл.).  Писање математичких формула.  Уметање табеле у текст.  Нумерација страница. Заглавље, подножје, фуснота.  Коришћење и израда стилова, генерисање садржаја и индекса појмова.  Примери структуре типичних докумената (биографије, молбе, огласи, реферати, матурски радови и сл).  Конвертовање у PDF.  Штампање докумената.</p>
	<p><b>РАД СА ПРОГРАМИМА ЗА ИЗРАДУ СЛАЈД ПРЕЗЕНТАЦИЈА</b>  Презентације и њихова примена (правила добре презентације, етапе у изради презентација).  Подешавање радног окружења програма за израду слајд-презентација. Додавање и форматирање текстуалних и нетекстуалних објеката (графички, звучни, видео, ...).  Анимација објеката слајда и прелаза између слајдова. Интерактивна презентација (хипервезе, акциона дугмад).  Дизајн позадине и „мастер” слајда. Приказ презентације. Штампање презентације.  Штампање докумената.</p>
	<p><b>ПРОГРАМИРАЊЕ</b>  Решавање проблема коришћењем рачунара.  Решавање проблема применом алгоритама – појам алгорита, структура алгорита и начини описивања алгоритама: аритметичка израчунавања (изрази, константе, променљиве, операције, основне уграђене функције), гранање, понављање, дефинисање функција, коришћење колекција.  Историјски развој решавања проблема коришћењем рачунара и перспективе будућег развоја.  Програмски језик – његова синтакса и семантика.  Наредбе доделе.  Стандардни типови података. Целобројни, реални, логички и знаковни тип.  Опсег, операције, приоритет операција, стандардне функције.  Аритметички, логички и знаковни изрази.  Програми руковођени догађајима.  Основне компоненте уноса и приказа података и дугме.  Наредба гранања.  Компоненте избора.  Контејнерске компоненте  Наредба вишеструког услова.  Наредбе за опис програмских циклуса: решавање проблема са познатим бројем пролаза кроз циклус, са условним улазом у циклус, са условним излазом из циклуса.  Решавање сложених проблема – угњездене петље.  Колекције података – статистичка обрада и сортирање.  Увод у функционалност одабране графичке библиотеке (координатни систем, платно, оловке, четкице,...)  – цртање основних облика (дуж, квадрат, круг);  – читавање и приказ слике из датотеке;  – цртање правилних облика са понављајућим елементима.  Анимација и интерактивна 2д графика (реаговање на догађаје):  – програмирање анимација (повнављањем исцртавања облика у правилним временским интервалима);  – концепт догађаја (догађаји миша и тастатуре) и обрада догађаја.</p>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Настава се изводи кроз три часа недељно (2 + 1 час недељно), са половином одељења у рачунарском кабинету, у групама не већим од 12 ученика.

На почетку наставе урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као оријентир за организацију и евалуалну индивидуализацију наставе.

При реализацији програма дати предност пројектној, проблемској и активно оријентисаној настави, кооперативном учењу, изградњи знања и развоју критичког мишљења. Уколико услови дозвољавају дати ученицима подршку хибридном моделом наставе (комбинацијом традиционалне наставе и електронски подржаног учења), поготово у случајевима када је због разлика у предзнању потребна већа индивидуализација наставе.

Предложени број часова по темама је оквирни, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама узимајући у обзир знања и вештине који ученици имају из претходног школовања и животног искуства. Препорука је да наставник, у зависности од могућности ученика и рачунарске опреме, процени и комбинује у току сваког двочаса различите наставне методе и облике рада као што су самостални рад ученика (по принципу један ученик – један рачунар), рад у паровима (два ученика истовремено и заједно решавају конкретне задатке), рад у мањим групама (почетна анализа и идеје за методе решавања), као и рад са целом групом када наставник објашњава, приказује, демонстрира и кроз дискусију уводи ученике у нове области.

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања часа, исходе предвиђене програмом треба разложити на мање и на основу њих планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена, активности и рада на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године. Наставу у том смислу треба усмерити на развијање компетенција, и не треба је усмерити само на остваривање појединачних исхода.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприниси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусију, дебату и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

### Информационо-комуникационе технологије у савременом друштву (12 часова)

Потребно је нагласити значај ИКТ, али и да коришћење доноси различите ризике и одговорност. Кроз ученицима познате примере навести примере одговорног и безбедног коришћења ИКТ (иако ће се ова тема провлачити током целог школовања, како ученици овладавају алатима и применом ИКТ у свом животу, наглашавати безбедност и одговорност при коришћењу истих). Истаћи опасности и последице неправилног и прекомерног коришћења рачунара, као и начине да се они избегну.

Ученике кратко упознати са историјатом развоја ИКТ, рачунских справа и рачунара, не инсистирајући на детаљима (тачним годинама, прецизним карактеристикама уређаја и слично). Ученици треба да буду свесни када се јавиле идеје о рачунарима који се могу програмирати, када су настали први електронски рачунар, када су настали персонални рачунари и како изгледају са-

времену рачунари у односу на почетке („од рачунара који заузима целу зграду до уређаја у џепу сакоа“). Са ученицима дискутовати и могуће правце развоја ИКТ у будућности.

Ученицима нагласити да су модерни уређаји данас нераскидив део Интернета и обрнуто. Потребно је да ученици имају представу о рачунарским мрежама и да јасно разликују локалну мрежу и Интернет. Потребно је направити паралелу између кућне мреже и мреже у школи и скренути пажњу да су за формирање и функционисање мреже потребни и посебни уређаји и програми, без уласка у детаљну анализу њихове улоге и технолошких карактеристикама. Са ученицима дискутовати о сервисима на Интернету и веб-апликацијама које користе и подстакнути их да једни другима укажу на корисне и интересантне сервисе и апликације. Посебну пажњу посветити претраживању информација на интернету и процени њихове поузданости и релевантности. Ова тема треба да буде практично демонстрирана и прожета током читавог наставног процеса.

Такође у овој фази треба да остваре прву комуникацију са наставником користећи мејл (упутити их, уколико не знају, како се пише мејл, елементе поруке, проверити како су активирали налоге на друштвеним мрежама – безбедност и приватност мејла, контаката и садржаја сандучета). Посебну пажњу скренути на прилоге мејлова (шта се може, а шта не може слати мејлом). И у случају мејл-комуникације инсистирати на безбедно и одговорно коришћење уз поштовање правила лепог понашања (нетикетица). Указати ученицима на предности коришћења рачунара током процеса учења: прикупљање, обрада, складиштење, дистрибуција и приказивање података. Указати ученицима на могућности и предности заједничког рада на дељеном документу.

### Представљање податка на рачунару (7)

При реализацији ове тематске целине потребно је увести појам бројевних основа (пре свега бинарне, декадне, хексадекадни и октане) и приказати како се број записује у некој различитим бројевним системима (уз помоћ дигитрона, али и без њега). Упознати ученике како се изводе рачунске операције над бројевима у различитим бројевним системима.

Увести појам дигитализације (дискретизације), објаснити како се у дигиталним уређајима све информације представљају (кодирају) помоћу бројева и продискутовати предности дигиталног у односу на аналогни запис. Ученици треба да усвоје појмове бит, бајт, и остале величине за мерење количине информација. Ученици би требало да стекну представу о томе како се кодирају текстуалне, графичке, звучне и видео информације.

Потребно је да осмислити речи, реченице које ће ученици кодирати или декодирати. Позвати ученике да једни другима пошаљу кодирани поруке. Поставити пред ученике задатак да процене колико би меморије заузела видео порука одређене дужине, квалитета слике и звука.

### Архитектура рачунарског система и програмска подршка (12)

Ученици треба да знају основну структуру рачунара (процесор, меморије и улазно-излазни уређаји, као и комуникацију између њих). Ученици би требало да умеју да објасне чему нека компонента служи и које су њене главне особине, при чему треба да знају: улогу процесора у функционисању рачунарског система (да познају особине процесора, да објасне врсте и улогу различитих меморија у рачунарима (меморије које трајно и привремено памте податке) и да разликују унутрашње меморије (кеш, RAM) од спољашњих, складишних меморија (хард-диск, флеш-меморија, SSD уређаја, оптичких дискова).

Инсистирати на хијерархијској организацији меморија и објаснити разлику у брзини, капацитету и цени различитих облика меморија (особине меморија); основне врсте улазно-излазних уређаја и начине комуникације са њима; врсте магистрала и њихову улогу у остваривању комуникације између различитих компонента унутар рачунара. Ученик компоненте треба да зна на нивоу препознавања, без улажења у детаље њихове архитектуре и начина функционисања.

Са ученицима заједно продискутовати карактеристике у том тренутку актуелне хардверске технологије (на пример, анализирати детаље хардверских конфигурација које се описују у огласима за продају рачунара). Ученици могу анализирати конфигурације школских рачунара (уз помоћ података доступних из оперативног система) и за домаћи им је могуће задати да анализирају конфигурације својих кућних рачунара. Ученицима је могуће приказати и поступак расклапања и склапања рачунара и указати им на једноставне кварове које могу сами препознати и отклонити.

Ученицима је могуће приказати и архитектуру и хардверске компоненте савремених мобилних уређаја (таблета, паметних телефона).

Искуствено ученици могу описати улогу оперативних система, и уочити разлику између хардвера и софтвера. Ученици треба да знају разлику између апликативних и системских програма, као и различиту примену апликативних програма у свакодневном животу (на пример, програме за приступ интернету и вебу, рачунарске игре, програме за обраду звука,....).

Ученицима скренути пажњу на појам власништва над софтвером, софтверских лиценци и заштите ауторских права. Описати разлику између власничког и слободног софтвера и софтвера отвореног кода. Описати и различите облике дистрибуције софтвера (пробне верзије, делимичне верзије). Ученицима (и на личном примеру) развијати правну и етичку свест о ауторским правима над софтвером, али и над подацима који се дистрибуирају путем мреже. Посебну пажњу посветити потреби коришћења лиценцираних програма, заштити програма и података, вирусима и заштити од њих. Део тематске целине чији је фокус на заштити ауторских права и коришћењу туђег садржаја треба да се прожима кроз све тематске целине кроз сва четири разреда.

Инсистирати на разумевању начина на који рачунар прима, обрађује, складишти и приказује податке и улоге сваког од делова система током тог процеса.

### Организација података и прилагођавање радног окружења (10 часова)

Извршити систематизацију основних концепата како би се увела заједничка терминологија и како би се обезбедило да ученици мало дубље разумеју основне концепте графичких радних окружења тј. њихових корисничких интерфејса. Истовремено дискутовати графичко окружење стоних и преносних рачунара и мобилних уређаја, набројати сличности, али и нагласити разлике.

Са ученицима систематизовати знање о елементима графичког корисничког окружења: радној површини, прозорима, менијима, дугмадима, пољима за унос текста и слично. Обезбедити да ученици ефикасно баратају основним улазним уређајима тј. да умеју да изведу акције мишем, екраном осетљивим на додир, али и пречицама на тастатури. Обезбедити да ученици разумеју концепте селекције, концепт клиборда и њихову примену на копирање и премештање података. Ученици треба разумеју и да знају да одреагују на разне поруке које добијају од система током рада (на пример, при брисању података, затварању програма, чувању документа...).

Систематизовати са ученицима и основна системска подешавања (датума и времена, радне површине, регионална подешавања, подешавања језика и тастатуре, коришћење и подешавање корисничких налога).

Објаснити, кроз неколико примера инсталацију и уклањање програма (опет направити паралелу стоних и преносивих рачунара са мобилним уређајима).

Паралелно са радом на организацији података на систему датотека оперативног система демонстрирати манипулисање подацима на „облаку”. Дискутовати о предностима и недостацима манипулације података оба начина. Потребно је да ученици знају када податке чувају на диску, на некој преносивој спољној меморији, на телефону, „у облаку”... Потребно је појаснити терминологију (фајл-датотека, фолдер–фасцикла–директоријум–каталог, партиција, диск), и обезбедити да ученици разумеју концепт датотека и фасцикли и њихову примену на хијерархијско организовање

података. Ученици треба да познају најпознатије типове датотека, да знају да искључе/укључе приказ типа датотеке и скривених датотека, да знају да су одређени типови датотека повезани са подумеваним програмима који их отварају, као и да та повезивања подесе. Кроз рад на документима и фасциклама инсистирати на начинима како се дели и приступа фасциклама и датотекама на „облаку” (сарадња, само да прегледају документе....). Потребно је да ученици разумеју хијерархијску организацију система датотека и путање које одређују позицију (тј. адресу) датотеке у систему. Ученике упознати и са „пречицама” тј. симболичким линковима ка датотекама. Упознати ученике са неким програмима за архивирање података и потребом за таквим програмима (вежба слање мејла али са архивираним подацима).

Упознати ученике са методама и значајем заштите података, подешавањем антивирусног програма, заштитног зида.

Неки елементи ове тематске целине се могу прожимати са другим тематским целинама. На пример, програм калкулатор (који се налази у оквиру оперативног система) се може користити када се уче бројени системи, структура и перформансе конкретног рачунара се могу сагледати коришћењем података о уређајима добијених од оперативног система, претраживање, избор, преузимање и инсталирање одређеног фонта као припрема за рад програму за обраду текста, итд.

Са ученицима се може организовати игра „Потрага за благом” где се пред ученике поставља проблем да, крећући се кроз директоријуме и решавајући проблеме и извршавајући инструкције задате у одређеним документима, пронађу документ у коме је записана порука похвале и оцена коју су освојили.

### Рад са програмима за обраду текста (22)

При реализацији ове тематске целине инсистирати да ученици науче да вешто и ефикасно врше уношење текста строго придржавајући се дигиталног правописа (у латиничком тексту на српском језику користећи дијакритичке карактере ђ, ђ, љ, љ, и сва граматичка правила говорног језика). Објаснити разлику између чистих текстуалних докумената креираних у текст-едиторима (.txt документи, обележени текстови, изворни кодови програма) и форматираних текстуалних докумената креираних у текст-процесорима.

Показати како да подеси радно окружење текст процесора, унесе текст. Скренути пажњу ученицима на вештину слепог куцања и мотивисати их да у самосталном раду савладају ту вештину. Инсистирати на употреби писма матерњег језика и поштовању правила куцањег текста.

Нагласити да су основни кораци у раду са текстом (уношење текста, кретање кроз текст, копирање, исецање и премештање делова текста, претрага и замена) заједнички за широку класу програма који раде са текстом (текст-едиторе, текст-процесоре, разне апликативне програме, уобичајене контроле за унос текста). Инсистирати да ученици умеју вешто и ефикасно врше основне операције са текстом, коришћењем само тастатуре (да се крећу кроз текст карактер по карактер, реч по реч, пасус по пасус, да користе тастере Home и End, да селекују текст помоћу тастера Shift и кретања кроз текст, користе пречице за копирање, исецање и лепљење и слично).

Показати операције са документима: креирање, отварање, премештање од једног до другог отвореног документа, чување, затварање.

Указати на начине премештања садржаја између више отворених докумената.

Уређивање текста почети од подешавања страница, маргина, проред. Показати да постоје симболи за формирање и објаснити њихову примену. Показати како се примењују операције за формирање текста: фонта, параграфа, прелом текста, секције.

Указати на намену листа, врсте листа и могућност креирања листа са више нивоа.

Показати ученицима како се проналази задати текст, како се врши његова замена другим текстом и како се исправљају грешке у тексту.

Препорука је да се контролном вежбом провери колико су ученици овладали вештином формирање текста. Ученик добија папир са инструкцијама и захтевима како одређени текст треба да буде форматран.

Показати ученику да постоји могућност уметање у текст специјалних симбола, датума и времена, текстуалних ефеката, као и уметање и позиционирање нетекстуалних објеката (слика, дијаграма, и сл.).

Посебан час одвојити за увежбавање записивања математичких формула.

Осмислити вежбу којом ће ученици провежбати рад са табелама у програму за рад са текстом.

Препорука је да се контролном вежбом провери колико су ученици овладали вештином уноса објеката у текст. Ученик добија папир са инструкцијама и захтевима које објекте треба да унесе и како треба да буде изгледа.

Пре преласка на рад са дужим и комплекснијим документима, потребно је објаснити разлику између логичке структуре докумената и њиховог визуелног и стилског обликовања и формирања и увести стилове као основну технику логичког структурирања докумената. Инсистирати на томе да у свим дужим документима морају бити коришћени стилови (постојећи и кориснички дефинисани). У сложеније документе ученик треба да уме да уметне аутоматску нумерацију страница, да подеси подножја и заглавља страница, да аутоматски генерише садржај, индекс појмова, списак библиографских референци и слично. Ученике треба упознати са логичком структуром типичних докумената (биографија, молби, обавештења, итд.), школских реферата, семинарских и матурских радова и у свим вежбањима потребно је користити документе какви се срећу у реалном животу и инсистирати на њиховој униформности и прегледности, а не на усиљеним естетским подешавањима (избегавати документе који немају смислен садржај и који служе само да прикажу што више различитих могућности текст-процесора). За вежбу се може од ученика тражити да неформатирани дужи текст формирају на основу датог узора (на пример, на основу датог документа у PDF формату).

Ученик треба да уме да прегледа текстуални документ пре штампе, подешава параметре за штампу иштампа. Показати како рад сачувати у PDF формату.

На крају, ученицима је могуће приказати и рад у неколико различитих програма за обраду текста.

Ученици могу да покажу како примењују усвојена знања и вештине рада у програму за обраду текста на реферату, семинарском раду који раде на тему неког другог наставног предмета.

## Рад са програмима за израду слајд презентација (8)

Коришћењем програма за креирање слајд презентација ученици треба да примене већ овладане технике формирања и стилизовања текста и креирају добру и ефективну презентацију. Потребно је да ученици схвате предности коришћења слајд-презентација у различитим ситуацијама, препознају ситуације у којима се може користити слајд-презентација, планирају и израђују адекватне презентације. При томе је потребно да знају основне етапе при развоју слајд-презентације, основне принципе доброг дизајна презентације (број информација по слајду, естетика, анимација у служби садржаја).

Ученике треба обучити коришћењу бар једног програма за креирање слајд презентација. Ученик треба да уме да подеси радно окружење, бира одговарајући поглед на презентацију, креира слајдове, поставља на њих текст и нетекстуалне објекте (слике, табеле, графиконе) доследно их формира (користи мастер слајд). Ученик треба да уме да креира и интерактивне презентације које садрже линкове и акциону дугмад, да подешава анимације објеката на слајдовима и анимације преласка између слајдова, али те анимације треба да буду једино у функцији садржаја (избегавати анимације „по сваку цену“ које оптерећују презентацију).

Примери презентација треба да буду смислени, из реалног живота (најбоље је да се користе слајд-презентације у којима се обрађују теме из наставе, како информатике и рачунарства, тако и

других предмета). Ученици неке презентације могу да креирају и у склопу домаћих задатака, а на часу је могуће анализирати презентације направљене код куће.

На крају, ученицима је могуће приказати још неколико програма за креирање слајд-презентација (нарочито, оне „у облаку“) и подвући сличности са програмом који је коришћен током наставе.

## Програмирање (40 часова)

Реализацију теме могуће је започети увођењем појма алгорита кроз навођење примера из свакодневног живота у којима се одређене радње дешавају по унапред задатим правилима (на пример, кухињски рецепти, организација летовања коришћењем интернета, одређивање победника у игри папир–камен–маказе, слагање Рубикове коцке, слагање Хановских кула, погађање непознатог броја половљењем интервала). Навести и примере где се као корисници апликације сусрећемо са појмом алгорита, као што је алгоритам проналажења руте у апликацији за навигацију где можемо и подешавати како алгоритам ради. Приказати и примере алгоритама са којима су се ученици сусретали у настави математике (извођење аритметичких операција потписивањем, конструкције геометријских објеката, НЗД,...). Анализирати са ученицима више различитих решења истог проблема.

Након кратке уводне приче о алгоритамском начину размисљања потребно је прећи на програмирање у одабраном програмском језику. Редослед увођења појмова, елемената програмских језика, типова података, библиотечких операција/функција/метода, алгоритама, техника програмирања и функционалности развојног окружења треба прилагодити изабраним програмским језицима, окружењима и методолошким опредељењима.

У склопу обраде ове теме неопходно је покрити следеће елементе одабраног програмског језика:

- аритметичке изразе (константе, променљиве, операторе и коришћење неколико основних библиотечких функција)
- однос између целобројног и реалног дељења
- основне типове и елементарне конверзије између њих, и то: бројевне типове (целобројни и реални), текстуални (ниске тј. стринг) и логички тип
- читавање и испис вредности основних типова
- услове изражене коришћењем релацијских и логичких оператора и наредбе гранања у непотпуном облику (if) и потпуном облику (if-else)
- наредбе понављања (бројачку петљу, условну петљу)
- дефинисање и коришћење једноставних потпрограма (функција, процедура и сл., у зависности од програмског језика, односно статичких метода, уколико програмски језик не нуди непосреднији облик дефинисања потпрограма)
- елементарно коришћење колекција података (низови, ниске, торке, речници, ...), приступ појединачним елементима колекције, библиотечке функције/методе над колекцијама (број елемената, збир, просек, минимум, максимум,...), итерација кроз елементе колекције

У првом разреду, кроз разне задатке, могуће је приказати следеће типове алгоритама и програма:

- аритметичка израчунавања (нпр. конвертор, површина/запремина, одвајање цифара, геометријске формуле, формуле из физике, линеарне зависности и пропорције, решавање проблема коришћењем линеарних једначина итд.)
- најмањи (највећи) од два (три) броја, апсолутне вредности разлике као мере растојања (нпр. одређивање дужине пресека интервала)
- рад са позиционим записом (нпр. цифре у запису броја, време, углови)
- угнеждено гранање (каскадно и хијерархијско): гранање на основу припадности вредности бројевним интервалима (нпр. одређивање оцене на основу броја поена), гранање на основу дискретног скупа вредности (нпр. одређивање имена месеца на основу редног броја), лексикографско поређење торки (нпр. поређење два датума), хијерархијско гранање (нпр. одређивање квадранта на основу датих координата тачака)

– решавање проблема наредбама циклуса (број, збир, минимум, филтрирање, пресликавање, претрага)

– статистичка обрада колекција података (израчунавање збира, просека, минимума и максимума), филтрирање (издвајање елемената који задовољавају дати услов) и пресликавање (примена функције на све елементе колекције), линеарна претрага колекција података и комбинација ових алгоритама

– сортирање применом библиотечких функција и решавање проблема помоћу сортирања (не укључује познавање и имплементацију алгоритама сортирања).

Са ученицима реализовати одређен број елементарних алгоритама, постепено повећавајући њихову комплексност.

Увести и појам алгоритама декомпозиције као поделе крупнијег корака на ситније и једноставније поткораке.

Затим, ученике кроз примере израде једноставнијих програма упознати са програмским окружењем и основним концептима програмског језика који ће се у наставку изучавати.

Упознати ученике са процесом креирања конзолних апликација (апликација са командно-линијским интерфејсом, КЛИ), читавањем појединачних бројева са улаза и исписом текста и бројева на излазу. Описати превођење (појам, намену и начин) указујући ученицима кроз примере на најчешће грешке које се при том пријављују (синтаксне, семантичке, логичке).

Теоријски а затим и кроз примере увести појам стандардних типова променљивих, њихове декларације, опсега, операција, приоритета операција и стандардних функција. Акцент ставити на решавање проблема при чему се користе променљиве које примају целобројне и реалне вредности. Увести појам израза и основне аритметичке операторе (множење, сабирање и одузимање и реално као и целобројно дељење). Увести појам наредбе доделе и кроз веома једноставне програме демонстрирати њене карактеристике. Решавати задатке применом формула из математике физике и хемије. То су програми засновани на формулама за рачунање геометријских мера (обима, површина, запремина), формулама за рачунање параметара кретања (равномерног и равномерно убрзаног), формулама заснованих на пропорцијама и слично. Приказати ученицима и извршавање програма корак по корак, извршавање до заставне тачке и дебаговање (праћење вредности променљивих).

Ученицима ће бити занимљиво да исте проблеме реше креирајући апликацију са графичким корисничким интерфејсом (ГКИ). Потребно је ученицима описати фазу дизајна интерфејса и фазу програмирања апликације, увести потребне појмове објектно оријентисаног програмирања (у најмањој мери, без приче о напредним концептима ООП какви су наслеђивање и полиморфизам, а који заправо нису потребни да би се користили готови објекти потребни за креирање интерфејса), увести појам догађаја и реакције на догађаје и навести и описати најчешће коришћене контроле. Све време инсистирати на јасној сепарацији основне функционалности програма и функционалности интерфејса. Централне теме наставе програмирања треба да буду концепти који су заједнички за све императивне програмске језике и стога би требало избегавати инсистирање на специфичностима библиотеке језика намењене креирању ГКИ (нема потребе користити сувише напредне контроле, њихова специфична својства, нити специфичне догађаје).

Посебну пажњу посветити теми целобројног дељења (одређивања количника и остатка) и применама (на пример, свођење разломка на мешовити број). Анализирати заокруживање количника наниже (на пример, одредити највећи број парова који се могу формирати од датог броја ученика) и навише (на пример, одредити најмањих број возњи лифтом потребних да превезе дати број људи ако у лифт стаје четири човека). Посебно приказати технике заокруживања на целобројном, а посебно на реалном типу. Приказати алгоритме за рад са цифрама у декадном запису бројева (троцифрених, четвороцифрених) – издвајање цифре на датом позицији, издвајање свих цифара почевши од цифре јединица, замена цифре на датом позицији, размена цифара, формирање броја на основу датих цифара (класичан полином), формирање броја на основу цифара слева (Хорнерова шема), формирање броја на основу цифара здесна, сабирање бројева датих цифрама, одузимање бројева датих цифрама и слично. Уоп-

штити на позициони запис бројева у произвољној бројевној основи (на пример, октални запис). Посебно обрадити бројевну основу 60 (запис времена и запис углова), као и мешовите бројевне основе (нпр. 24, 60, 60, 100 – дани, сати, минути, секунди, милсекунди). Приказати алгоритме за рад са временом и угловима (нпр. разлика између тренутка завршетка и почетка, сабирање два угла по модулу пуног круга и слично) и то помоћу технике конверзије у најмању јединицу и назад (нпр. конверзије угла задатог у степенима, минутима и секундама у угао задат само у секундама и назад), али и директно, применом алгоритама за рад над бројевима задатим својим цифрама у позиционом запису (нпр. сабирање углова сабирањем секунди, минута и степени уз вршење преноса са претходних позиција). Издвојите типичне проблеме, покажите и објасните ученицима начин на који се они могу решити, а затим им поставите да сами осмисле решења за задатке који представљају њихове варијанте и комбинације.

Део проблема можете увести као сложеније примере наредбе гранања. Пре тога кроз решавање једноставних примера описати варијације наредбе гранања.

Објаснити потребу постојања наредбе *else*. Урадити програме у којима се резултат одређује на основу више услова, које је најчешће потребно повезати одређеним логичким операторима (на пример, испитати да ли унети бројеви могу представљати странице троугла, да ли је унета година преступна, да ли су два унета броја истог знака, да ли две тачке припадају истом квадранту и слично).

Посебно објаснити сложено (угнеђено) гранање и његове најчешће облике и употребу. Приказати примере хијерархијског гранања (на пример, одређивање квадранта или осе којем припада дата тачка, дискусија броја решења линеарне или квадратне једначине на основу коефицијената, стабло одлучивања за одређивање непознате животиње на основу неколико датих карактеристика и слично).

Приказати гранање на основу дискретне вредности (на пример, име месеца на основу редног броја) и реализацију помоћу различитих наредби и облика гранања. Приказати гранање на основу припадности интервалима реалне праве (на пример, одредити агрегатно стање воде на основу дате температуре, оцену на испиту на основу датог броја поена, школски успех на основу просечне оцене и слично). Приказати лексикографско поређење *n*-торки вредности (на пример, упоредити два времена или датума, упоредити такмичаре на основу броја поена, а затим, у случају нерешеног резултата, на основу времена потребног да заврше задатке).

Посебну пажњу обратити на поређење две вредности и на уређивање две вредности по величини (са посебним нагласком на размену вредности променљивих). Приказати функције за одређивање минимума и максимума два броја (ручно имплементирание). Приказати примене ових функција (на пример, одређивање пресека и уније два интервала реалне праве, површине пресека два правоугаоника чије су странице паралелне координатним осама, максимума три броја у облику  $\max(\max(a, b), c)$  и слично).

У оквиру ГКИ обрадити особине и начин рада са компонентама избора.

Појам петље, као најтежи од поменутих увести на веома једноставном примеру (на пример, исписивање одређеног текста више пута).

Потребно је ученицима увести појам итерације тј. поступака који се понављају одређени број пута (фиксиран број пута или све док не неки услов испуњен). Да би ученици лакше усвојили овај концепт најбоље је у почетку приказати алгоритме обраде малих серија елемената фиксирание дужине (три, четири или пет елемената). На почетку приказати алгоритме одређивање статистика таквих серија бројева: збира, производа, просека, максимума и минимума. Поред очигледног начина одређивања збира елемената формирањем сложеног израза приказати и поступно израчунавање збира (иницијализацијом на нулу или на први члан серије и додавањем једног по једном елемента серије). Исти принцип применити на израчунавање производа и искористити као увод у представљање алгоритма одређивања минимума и максимума мале серије бројева (иницијализација резултата на вредност првог члана, и затим итеративно ажурирање резултата одређивањем минимума тј. максимума дотадашњег резултата и текућег члана серије). Мак-

симум и минимум серије реализовати и коришћењем функције за одређивање максимума и минимума две вредности, али и без тога, коришћењем наредбе гранања. Дискутовати предности итеративног приступа у односу на одређивање минимума/максимума три или четири броја угнеженим, хијерархијским гранањем. Уколико то језик подржава, приказати и библиотечку функцију за одређивање поменутих статистика малих серија елемената. Примери малих серија могу бити бројеви који се учитавају са улаза, али и цифре троцифрених и четвороцифрених бројева (алгоритам њиховог одређивања обрађен је раније). Приказати и да се исти алгоритми могу спроводити и на серијама које нису чисто нумеричке већ се могу или неким пресликавањем свести на нумеричке или поредити у односу на неку релацију поретка (на пример, одредити маратонца који је постигао најбољи резултат превођењем времена у секунде или лексикографским поређењем времена). Приказати и начине одређивања позиције максималног/минималног елемента. Након тога прећи на серије чија величина није унапред фиксирана већ се врши учитавање  $n$  бројева са стандардног улаза, учитавање бројева све док се не унесе нула, серије узастопних природних бројева, серије елемената аритметичког и геометријског низа, попут равномерно размакнутих тачака датог интервала реалне праве и слично). Посебно истакнути одређивања серије цифара у декадном запису природног броја (целобројним дељењем са 10 све док се број не сведе на нулу).

Обрадити алгоритам филтрирања серије тј. одређивања свих елемената серије који задовољавају неки услов (на пример, одредити све непарне позитивне бројеве учитане са улаза). Елементе филтриране серије или исписивати (на пример, исписати све делиоце броја) или комбиновати филтрирањем са пресликавањем и одређивањем статистика (на пример, пронаћи збир квадрата свих непарних цифара у декадном запису датог природног броја или пребројати све троцифрених бројева чији је збир цифара дељив са  $k$ ).

Посебно приказати алгоритам линеарне претраге којим се проверава да ли у серији елемената постоји елемент који задовољава дато својство, односно, дуално, да ли сви елементи задовољавају дато својство. Дискутовати и варијанте у којима се тражи најмањи или највећи елемент који задовољава дато својство или се тражи његова позиција у серији. Посебно пажњу скренути ученицима на могућност прекида петље након проналажења траженог елемента и начине имплементације тог прекида (наредбом прекида петље, ојачањем услова логичком променљивом и слично). Приказати и класичне алгоритме који су засновани на претрази (нпр. провера да ли је дата серија елемената сортирана, провера да ли је број прост која комбинује претрагу постојања делиоца са математичком теоремом која сужава скуп делилаца које треба проверити захваљујући чињеници да се делиоци увек јављају у пару и слично).

Након обраде линеарних алгоритама увести концепт угнежене петље. На једноставним примерима разјаснити везу између спољашње и унутрашње петље (на пример, сви двоцифрени бројеви се могу исписати тако што спољна петља броји десетице, а унутрашња јединице и корак спољашње петље извршава се тек када се цела унутрашња петља изврши). Приказати класичне примере генерисања дводимензионих објеката (на пример, таблице множења, цртежа геометријских облика креираних од ASCII карактера и слично). Ако се користи графичко окружење добар полигон за вежбање угнежених петљи је цртање уз помоћ корњача графике.

Темпо рада односно врсту, тежину и количину задатака и проблема које ћете се обрађује треба да се прилагоди зависно од способности и заинтересованости ученика.

Приликом избора задатака пожељно је трудити се да се текстови задатака формулишу тако да ти задаци сугеришу неку реалну примену било у стварном животу и доменима блиским ученицима (нпр. спорт, филм, музика, мода), било у другим наставним предметима (математика, физика, биологија, историја, географија и слично).

Инсистирати на пажљивом тестирању свих решења (ако је могуће, коришћењем аутоматског система тестова на више тест-примера).

Од ученика тражити да пишу своје једноставне програме, али и да пажљиво анализирају већ написане програме и да предвиде резултате њиховог извршавања и без њиховог покретања. Инсистирати на томе да сви ученици могу да спроведу задати алгоритам корак по корак, експлицитно записујући (на пример у облику табеле) стање, тј. текуће вредности променљивих током извршавања корак по корак уз анализу међурезултата) и захтевати од њих да пронађу и исправе намерно унете грешке у програме.

Један интересантан домен за вежбање основних техника програмирања је и 2д цртање и прављење анимација, као и једноставних интерактивних симулација (игара). Стога, са ученицима можете да пробате да користите језике и библиотеке који ово допуштају:

- увод у функционалност одабране графичке библиотеке (координатни систем, платно, оловке, четкице, боје, ...)
- цртање основних облика (дуж, квадрат, круг, ...)
- цртање правилних облика са понављајућим елементима (нпр. екран ишрафран хоризонталним/вертикалним/дијагоналним линијама, концентрични кругови у центру екрана)
- програмирање анимација (повнављањем исцртавања облика у правилним временским интервалима, попут лоптице или неке друге фигуре која се одбија о ивицу прозора или слике лика који се шета лево-десно дуж екрана)
- концепт догађаја (догађаји миша и тастатуре) и обрада догађаја (померање једноставног објекта на екрану стрелицама, исцртавање кругова мишем)
- у оквиру пројектних задатака и додатне наставе могуће је обрадити и неколико примера програмирања веома једноставних игара (нпр. бушење мишем балона који се појављују на насумичним позицијама на екрану уз бројање резултата, померање лика стрелицама кроз препреке које се крећу, попут игре *flappy birds*).

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У овом разреду су предвиђене две двочасовне провере знања, са по једним часом исправке задатака. Оцењивање ученика се врши писмено, усмено, кроз рад на рачунару, кратким тестовима и изградом пројектних задатака. У обзир треба узети и залагање ученика, његов однос према раду.

У процесу вредновања потребно је континуирано пратити рад ученика. У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се и процес и продукти учења. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у питању, се може обавити са групом тако да се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање). Препоручује се да наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

У процесу оцењивања добро је користити портфолио (електронска збирка докумената и евиденција о процесу и продукцима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења портфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематично праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља, подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране)

ученика. Употребу портфолија отежавају недостатак критеријума за одабир продуката учења, материјално-физички проблеми, време, финансијска средства и велики број ученика. Већи број ометајућих фактора, у прикупљању прилога и успостављању критеријума оцењивања, је решив успостављањем сарадње наставника са стручним сарадником, уз коришћење Блумове таксономије.

Препоручено је комбиновање различитих начина оцењивања да би се сагледале слабе и јаке стране сваког свог ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да промени део своје наставне праксе.

## ОСНОВЕ МЕХАНИКЕ И ТЕРМОДИНАМИКЕ

Циљ учења предмета Основе механике и термодинамике је стицање функционалне научне писмености, оспособљавање ученика за уочавање и примену физичких закона у свакодневном животу, развој логичког и критичког мишљења у истраживањима физичких феномена, способност за сарадњу и тимски рад као припрему за даље универзитетско образовање, развијање одговорног односа према себи, другима и животној средини и став о неопходности целоживотног образовања.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Општа предметна компетенција представља опис шта ученици знају и могу да ураде на основу укупног општег образовања у физици. Другим речима, она описује шта је крајња сврха учења физике као општеобразовног предмета у средњој школи. Кроз опште средњошколско учење физике очекује се да ученици повежу физичке законе и процесе са практичном применом и тако постигну научну писменост која ће им омогућити праћење и коришћење информација у области физике, исказаних језиком физике (физичким терминима, симболима, формулама и једначинама), дискусију и доношење одлука у вези с темама из области физике, значајним за појединца и друштво. На првом месту то се односи на безбедно руковање уређајима, алатима и комерцијалним производима и на бригу о животној средини. Поред тога, очекује се развијање истраживачког односа према окружењу кроз експериментални рад којим се упознаје научни метод, као и разумевање природе науке, научно истраживачког рада и подржавање доприноса науке квалитету живота појединца и развоју друштва.

### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Оне обухватају природно научну писменост – основ за праћење развоја физике као науке и разумевање повезаности физике и савремене технологије и развоја друштва.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Механика

#### Основни ниво

Ученик описује и објашњава кретање крутих тела користећи одговарајуће физичке величине и појмове. Ученик идентификује силе које делују на тело које се креће, укључујући силе отпора и силе трења. Ученик користи појам механичке енергије и закон одржања енергије за описивање кретања. Користи мерне инструменте за масу, дужину, време и силу и правилно изражава вредности ових величина.

#### Средњи ниво

Ученик описује и објашњава кружно, осцилаторно и таласно кретање, као и кретање течности користећи одговарајуће физичке величине. Одређује услове равнотеже тела и решава једноставне проблеме при кретању тела сталним убрзањем. Табеларно представљене резултате мерења анализира, представља графички и одређује емпиријску зависност. На конкретним задацима показује разумевање појмова рад, енергија, импулс и закон одржања енергије и импулса.

#### Напредни ниво

Ученик описује и објашњава сложена кретања и појаве. Користећи применљиве законе одржања, ученик бира најједноставнији начин решавања проблема у односу на задате услове. При избору машина и мотора користи податак о њиховом коефицијенту корисног дејства и зна начине како да смањи негативан рад.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Топлотна физика

#### Основни ниво

Ученик описује топлотна и механичка својства супстанције и описује различита агрегатна стања. Разликује реални од идеалног гаса и користи везе између параметара гаса. Разликује температуру од топлоте и одређује смер топлотне размене и одређује температуру равнотеже.

#### Средњи ниво

Ученик објашњава топлотне процесе и рад топлотног мотора, повратне и неповратне циклусе користећи принципе термодинамике и гасне законе. Описује особине супстанције при загревању и хлађењу и фазним прелазима. На основу топлотног капацитета и коефицијента термичког ширења, закључује о употребној вредности материјала.

#### Напредни ниво

За објашњавање појава у системима са великим бројем честица и гасних процеса ученик користи везу између макро и микро параметара гаса (притиска и средње кинетичке енергије молекула гаса, температуре и средње кинетичке енергије молекула гаса). Ученик користи анализу графика расподеле молекула по брзинама и дијаграме који приказују промене стања гаса у сложеним или цикличним процесима као и график који описује међусобну интеракцију између молекула за објашњавање узрока и последица топлотних процеса.

Стандарди ученичких постигнућа развијени су на три нивоа: основном, средњем и напредном.

Стандарди за основни ниво дефинишу постигнућа (знање, вештине и ставове) које ученик треба да поседује како би после средње школе активно и продуктивно учествовао у различитим областима живота (друштвеном, привредном, образовном, породичном, личном).

Стандарди за средњи ниво дефинишу постигнућа (знање, вештине и ставове) које ученик треба да поседује како би могао успешно да настави факултетско образовање у различитим областима.

Стандарди за напредни ниво дефинишу постигнућа (знање, вештине и ставове) које ученик треба да поседује како би успешно да настави факултетско образовање у области физике, технологије и других сродних, с физиком повезаних дисциплина. Стандарди су организовани тако да виши нивои знања подразумевају овладаност садржајима са претходних нивоа. Подразумева се да ће ученици који решавају задатке са напредног нивоа умети да реше задатке и са претходна два нивоа.

Разред **Први**  
Недељни фонд часова **3 часа**  
Годишњи фонд часова **111 часова**

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p>2.ФИ.1.1.1. Описује и објашњава физичке појаве: равномерно праволинијско кретање, равномерно променљиво праволинијско кретање, пренос притиска кроз течности и гасове, пливање тела, механичка осциловања и таласи.</p> <p>2.ФИ.1.1.2. Примењује стечена знања и вештине из механике у циљу безбедног кретања транспортних средстава и пешака; познаје основне појмове и релације у кинематици и динамици.</p> <p>2.ФИ.1.1.3. Користи релације из Њутнових закона (динамики и гравитације) код објашњења простих кретања тела у ваздуху, течности и на чврстој подлози; зна основне операције са векторским физичким величинама; зна разлику између масе и тежине тела.</p> <p>2.ФИ.1.1.4. Разуме везу између енергије и рада и зна смисао закона одржања енергије.</p> <p>2.ФИ.1.1.5. Познаје и разуме ефекте који се појављују при кретању тела када постоје силе трења и отпора средине.</p> <p>2.ФИ.1.1.6. Познаје услове за настајање звука и зна да наведе његова основна својства као механичког таласа.</p> <p>2.ФИ.1.1.7. Разуме смисао појмова притисак код свих агрегатних стања и познаје основе статике и динамике флуида.</p> <p>2.ФИ.1.1.8. Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина: растојање, временски интервал, маса, сила, притисак.</p> <p>2.ФИ.2.1.1. Описује и објашњава физичке појаве: равномерно кружно кретање, равномерно променљиво кружно кретање, хоризонталан хитац, сударе тела, протицање идеалне течности, појам средње брзине, законе одржања, хармонијске пригушене осцилације.</p> <p>2.ФИ.2.1.2. Уме да одреди услове равнотеже тела; примењује Њутнове законе динамике и решава једноставне проблеме при кретању тела.</p> <p>2.ФИ.2.1.3. Примењује Хуков закон за објашњавање еластичних својстава тела; користи Архимедов закон, законе одржања, Бернулијеву једначину и друге ефекте код флуида за објашњавање појава и решавање проблема код течности и гасова.</p> <p>2.ФИ.2.1.4. Познаје основне величине којима се описују механички таласи; користи везе између ових величина за објашњење појава код таласа; објашњава својства звука</p> <p>2.ФИ.2.1.5. Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина, на пример, густине, средње брзине, убрзања, коефицијента трења клизања, константе еластичности опруге, брзине звука у ваздуху...; уме да представи резултате мерења таблично и графички и на основу тога дође до емпиријске зависности, на пример, силе трења од силе нормалног притиска, периода осциловања математичког клатна од његове дужине, периода осциловања тега на опрузи од масе тега.</p> <p>2.ФИ.3.1.1. Примењује законе кинематике, динамике и гравитације за решавање сложенијих задатака; разуме појам и деловање инерцијалних сила.</p> <p>2.ФИ.3.1.2. Користи и разуме међумолекулске интеракције у флуидима за објашњење површинског напона и вискозности течности.</p> <p>2.ФИ.3.1.3. Објашњава појаве везане за принудне осцилације; пригушене осцилације, Доплеров ефекат од силе нормалног притиска, периода осциловања математичког клатна од његове дужине, периода осциловања тега на опрузи од масе тега.</p> <p>2.ФИ.3.1.4. Описује и објашњава физичке појаве: котрљање, равномерно променљиво кружно кретање, пренос механичких таласа кроз течности и гасове, динамичка равнотежа тела, механичка осциловања и таласи; користи уређаје и мерне инструменте за одређивање физичких величина, на пример, коефицијент површинског напона, модул еластичности, фреквенција осциловања звучне виљушке, момент инерције, убрзање култице која се котрља низ коси жлеб.</p> <p>2.ФИ.1.2.1. Разликује параметре гаса и својства идеалних гасова; зна све мерне јединице у којима се изражавају.</p> <p>2.ФИ.1.2.2. Разликује основна агрегатна стања супстанце и њихова основна топлотна и механичка својства.</p>	<p>– разликује скаларне и векторске физичке величине и примењује одговарајуће операције на њима;</p> <p>– уочава смисао тока времена и повезује гаса неповратношћу кретања;</p> <p>– анализира и графички приказује законе равномерног, равномерно променљивог праволинијског и кружног кретања;</p> <p>– анализира различите облике кретања и одређује њихове параметре;</p> <p>– уочава разлике у природи центрифугалне и центрипеталне силе, препознаје их и схвата њихов значај у конкретним примерима (кретање возила у кривини, кружење сателита око Земље, центрифугирање...);</p> <p>– користи аналогију између величина и закона транслаторног и ротационог кретања и примењује их у решавању проблема;</p> <p>– разликује различите системе референције и њихове особине разуме и примењује Њутнове законе динамике;</p> <p>– повезује трење са дисипативним и неповратним процесима;</p> <p>– објасни услове и разликује облике равнотеже, користи их у свакодневној пракси;</p> <p>– објашњава принцип рада и примену простих машина (полуга, строма раван, котур);</p> <p>– повеже гравитациону силу са кретањем тела, појавама и процесима на Земљи и у Сунчевом систему;</p> <p>– разликује појмове сила Земљине теже и тежина тела, познаје услове за бестежинско стање; анализира и повезује појмове механички рад, снага, кинетичка и потенцијална енергија;</p> <p>– користи законе одржања импулса и механичке енергије у решавању проблема и уочава ситуације у којима важе у окружењу;</p> <p>– повезује законе кретања са силом и енергијом и примењује Њутнове законе механике и законе одржања;</p> <p>– способан је за квалитативну анализу и предвиђање кретања тела након судара;</p> <p>– разликује периодична и осцилаторна кретања;</p> <p>– анализира енергијске трансформације код хармонијских осцилација;</p> <p>– опише и објасни различите врсте механичких таласа и њихове карактеристичне параметре;</p> <p>– примењује законе одбијања и преламања таласа;</p> <p>– разликује звук, ултразвук и инфразвук и познаје њихову примену;</p> <p>– разликује карактеристике звука (висина, јачина, боја), познаје штетан утицај буке и мере заштите;</p> <p>– анализира Доплеров ефекат у различитим ситуацијама;</p> <p>– покаже како регистрована висина звука зависи од брзине извора звука и/или брзине посматрача;</p> <p>– користи појмове и законе механике флуида за описивање кретања гасова и течности и примени их у пракси (кретање чврстих тела у флуидима...);</p> <p>– повеже макроскопске карактеристике гаса (P, V, T) са микроскопским карактеристикама кретања молекула, користи једначину стања идеалног гаса и графике за објашњавање изопроцеса и решавање проблема;</p> <p>– користи одговарајуће појмове, величине и законе за описивање енергетских трансформација у топлотним процесима и примењује их у конкретним ситуацијама (климатизација, топлотна изолација...);</p> <p>– примени Први принцип термодинамике на термодинамичке процесе (изопроцеси, адијабатски процес, кружни процеси...);</p> <p>– разматра неповратност топлотних процеса са аспекта промене ентропије система;</p> <p>– објасни принцип рада топлотних машина, одреди коефицијент корисног дејства у термодинамичким циклусима, разуме позитивне и негативне еколошке ефекте;</p> <p>– повезује основне термодинамичке принципе са савременим еколошким проблемима (нпр. са климатским променама);</p> <p>– уочава да принципи термодинамике могу привидно да буду нарушени у издвојеним деловима система, али да и даље важе у целини система (примери формирања и развоја живих система или стварања звезда);</p>	<p><b>УВОД</b> Скаларне и векторске величине. Скаларна и векторска поља. Операције са векторима (сабирање и одузимање, множење скаларом, скаларни и векторски производ).</p> <p><b>КРЕТАЊЕ</b> Релативност кретања. Референтни системи. Апсолутност простора и времена у Њутновој механици. Вектор положаја. Коначне једначине кретања. Трајекторија. Равномерно и неравномерно кретање. Средња и тренутна брзина. Средње и тренутно убрзање. Разлагање убрзања на тангенцијалну и нормалну компоненту. Кретање материјалне тачке по кружници. Угаона брзина. Угаоно убрзање. Равномерно кружно кретање. Равномерно променљиво кружно кретање. Закон сабирања брзина у Њутновој механици.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> – Равномерно и равномерно убрзано кретање: Атвудова машина, строма раван. – Кружно кретање: центрифугална машина.</p> <p><b>СИЛА</b> Узајамно деловање тела. Инертност и инерција. Маса као мера инертности тела. Својства масе у Њутновој механици. Импулс. Силе и њихова својства. Основни закон динамике (Други Њутнов закон). Закон инерције (Први Њутнов закон). Закон акције и реакције (Трећи Њутнов закон). Иzolовани и неизоловани системи. Трење. Силе трења. Динамичко и статичко трење. Кулонов закон трења. Инерцијални референтни системи. Галилејеве трансформације. Галилејев принцип релативности. Неинерцијални референтни системи. Инерцијалне силе. Центрифугална и Кориолисина сила. Прва космичка брзина. Кинематика и динамика ротације крутог тела. Момент силе. Момент инерције. Штајнерова формула. Момент импулса. Основни закон динамике ротације. Ротација око слободне осе. Жироскопски ефекат. Статика. Примена закона статике. Равнотежа тела.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> – Други Њутнов закон: Галилејев експеримент; кретање колица по жлебу низ и уз струму равана. – Трећи Њутнов закон: колица повезана спиралном опругом или динамометар. – Фукоов закон. – Центрипетална сила. – Обербеков точак. – Жироскопски ефекат. – Клизање тела низ струму равана.</p> <p><b>ГРАВИТАЦИЈА</b> Кеплерови закони. Њутнов закон гравитације. Кевендишов оглед. Гравитациона и инертна маса. Гравитационо поље. Јачина поља. Убрзање слободног пада. Тежина тела. Бестежинско стање. Кретање тела у пољу Земљине теже. Вертикалан, хоризонталан и коси хитац.</p>



<p>2.ФИ.1.2.3. Познаје дијаграме који приказују промене стања гаса и међусобну повезаност параметара гаса кроз једначину стања идеалног гаса.</p> <p>2.ФИ.1.2.4. Разуме Први принцип термодинамике и смер топлотне размене.</p> <p>2.ФИ.1.2.5. Познаје дозвољене температурске скале и разликује материјале према њиховој топлотној проводљивости и стишљивости</p> <p>ФИ.2.2.1. Повезује гасне законе и једначину стања идеалног гаса са првим и другим принципом термодинамике и са топлотним капацитетима; тумачи дијаграме који приказују промене стања гаса у једноставним изо-процесима.</p> <p>2.ФИ.2.2.2. Разликује повратне и неповратне процесе; разуме појмове, величине и појаве: моларна маса, апсолутна нула, Авогадров број, ентропија, топлотни капацитет, промена унутрашње енергије, рад гаса, топлота фазног прелаза, коефицијент термичког ширења и топлотне равнотеже.</p> <p>2.ФИ.2.2.3. Описује: реалне гасове, влажност ваздуха, дифузију, загревање, хлађење, промене агрегатних стања – испаравање, кључање, топљење, ширење тела при загревању и рад топлотног мотора.</p> <p>2.ФИ.2.2.4. Код објашњења топлотних својстава гаса разликује и користи: специфични топлотни капацитет, моларни топлотни капацитет, топлоту фазног прелаза и специфичну топлоту фазног прелаза.</p> <p>2.ФИ.3.2.1. Тумачи график Максвелове расподеле молекула по брзинама.</p> <p>2.ФИ.3.2.2. Разуме како од сложености молекула зависи број степени слободе.</p> <p>2.ФИ.3.2.3. Користи везу између макро и микро параметара гаса (притиска и средње кинетичке енергије молекула гаса.</p>	<p>– повеже карактеристике молекулских сила са макроскопским својствима чврстих тела: топлотно ширење, еластичност;</p> <p>– разуме карактеристике молекулских сила и њихов утицај на макроскопским својствима флуида: стишљивост, вискозност, површински напон и капиларне појаве (исхрана биљака, проток крви, уља за аутомобиле...), промене агрегатних стања;</p> <p>– на основу познавања макроскопских параметара (р, Т) процењује агрегатно стање у којем се налази супстанца;</p> <p>– објасни значај и улогу експеримента и теорије у описивању физичких процеса и појава;</p> <p>– самостално припреми пројекат и изведе одговарајуће физичко истраживање;</p> <p>– квалитативно решава проблеме, јасно и прецизно изрази идеју, објасни поступак решавања и анализира добијени резултат;</p> <p>– користи апликације за мерење физичких величина и анализира их.</p>	<p><b>ЗАКОНИ ОДРЖАЊА</b> Увод. Закон одржања импулса. Реактивно кретање. Центар масе и кретање центра масе. Рад силе. Кинетичка енергија и рад. Снага. Конзервативне силе. Потенцијална енергија гравитационе и еластичне силе. Потенцијал гравитационог поља. Потенцијалне криве, потенцијална енергија и рад. Рад, снага и кинетичка енергија код ротационог кретања. Закон одржања механичке енергије („мртва петља”, друга космичка брзина). Судар. Описивање кретања помоћу енергијских дијаграма. Закон одржања момента импулса. Извођење Другог Кеплеровог закона.</p> <p><b>ОСНОВНИ ПОЈМОВИ О ОСЦИЛАЦИЈАМА И ТАЛАСИМА У МЕХАНИЦИ</b> Хармонијски осцилатор. Период, фреквенција и амплитуда. Енергија хармонијског осцилатора. Механички талас. Трансверзални и лонгитудинални таласи. Брзина таласа. Таласна дужина. Енергија и интензитет таласа. Извори звука. Карактеристике звука. Доплеров ефекат у акустици. Пријемници звука. Инфра звук и ултразвук.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> – Осциловање тега обешеног о спиралну опругу. – Осциловање система клатна различитих дужина (13–15 истих куглица на заједничком стативу).</p> <p><b>ОСНОВИ МЕХАНИКЕ И ФЛУИДА</b> Основи хидростатике. Притисак у флуиду. Паскалов закон. Закон спојених судова. Архимедов закон. Пливање тела. Протицање флуида. Струјне линије и струјне цеви. Масени и запремински проток. Једначина континуитета. Бернулијева једначина. Примена Бернулијево једначине.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> – Питоова цев, Прантлова цев, Вентуријева цев.</p> <p><b>МОЛЕКУЛСКО КИНЕТИЧКА ТЕОРИЈА ГАСОВА</b> Увод. Мерење брзине молекула. Расподела молекула по брзинама. Дужина слободног пута молекула. Закон дифузије. Модел идеалног гаса. Притисак гаса. Бојл-Мариотов закон. Температура. Једначина стања идеалног гаса. Апсолутна нула. Изохорски процес. Шарлов закон. Гасни термометар. Изобарски процес. Геј-Лисаков закон. Авогадров закон. Болцманова константа. (Расподела молекула у пољу сила).</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> – Кретање молекула: модел са куглицама. – Рејлијев оглед.</p> <p><b>ТЕРМОДИНАМИКА</b> Увод. Унутрашња енергија. Промена унутрашње енергије, рад, топлотна размена. Количина топлоте. Први принцип термодинамике. Примена првог принципа термодинамике на идеалан гас (изопроеци). Топлотна капацитивност гасова. Адијабатски процес. Реверзибилни и ирреверзибилни процеси. Неповратност и статистика. Термодинамичка вероватноћа. Ентропија. Други принцип термодинамике. Топлотни мотори (принципи рада и енергетски биланс). Карноов циклус. Коефицијент корисног дејства. Уређаји за хлађење и топлотне пумпе.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> – Адијабатски процеси: компресија, експанзија. – Повратни и неповратни процеси.</p>
--	---	---

		<p><b>МОЛЕКУЛСКЕ СИЛЕ И АГРЕГАТНА СТАЊА</b>          Молекулске силе (потенцијалне криве). Топлотно ширење чврстих тела и течности.          Структура чврстих тела (кристали).          Еластичност чврстих тела. Хуков закон.          Вискозност у течностима. Њутнов закон.          Стоков закон.          Енергија површинског слоја и површински напон течности.          Капиларне појаве.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i>          – Топлотно ширење метала. Еластичност и пластичност.          – Капиларне појаве. Површински напон.</p> <p>Два семинарска рада, у сваком полугодишту по један.</p> <p><b>ПРЕДЛОГ ПРОЈЕКТА</b>          1. Кретање вештачких сателита          2. Употреба Tracker-а за анализу различитих облика кретања          3. Употреба мобилних апликација за мерење убрзања</p>
--	--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Полазна опредељења при дефинисању исхода и концепирању програма предмета Основе механике и термодинамике били су усвојени стандарди постигнућа ученика у општем средњем образовању. Како је реч о предмету који изучавају ученици гимназије са посебним способностима за физику, планирање наставе и учења је усмерено ка постизању највиших стандарда.

Физика се у основној школи изучава три године, па се предмети Основе механике и термодинамике, Рачунски практикум и Лабораторијски практикум надовезују структурно и садржајно на тај програм.

Ученици гимназије са посебним способностима за физику треба да усвоје основне појмове и законе физике на основу којих ће разумети појаве у природи и имати целовиту слику о значају и месту физике у образовању и животу уопште. Они треба да стекну добру основу за праћење различитих програма физике у следећим разредима, даље школовање, првенствено на природно-научним и техничким факултетима, али и на свим осталим на којима физика као фундаментална наука има примену у струци (медицина, стоматологија, биологија...).

Полазна опредељења утицала су на избор програмских садржаја.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

При планирању наставног процеса наставник, на основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда знања, самостално планира број часова обраде, утврђивања, као и методе и облике рада са ученицима.

Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи – глобални план рада из кога ће касније развити своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, а у сарадњи са колегама обезбеди међупредметну корелацију. То се посебно односи на предмете Рачунски практикум, Лабораторијски практикуми Математику.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Садржаји предмета су подељени на одређени број тематских целина. Свака од тематских целина садржи одређени број наставних јединица.

Програмски садржаји доследно су приказани у форми која задовољава основне дидактичке захтеве наставе физике:

- *Поступност* (од простијег ка сложенијем) при упознавању нових појмова и формулисању закона.
- *Очигледност* при излагању наставних садржаја.
- *Повезаност наставних садржаја* (хоризонтална и вертикална).

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних програмских садржаја, кроз систематизацију и обнављање изложеног градива, изврши синтеза битних чињеница и закључака и да се кроз њихово обнављање омогући да их ученици у потпуности разумеју и трајно усвоје. Поред тога, сваку тематску целину требало би започети *обнављањем одговарајућег дела градива из основне школе*. Тиме се постиже и вертикално повезивање програмских садржаја. Веома је важно да се кроз рад води рачуна о овом захтеву Програма, јер се тиме наглашава чињеница да су у физици све области међусобно повезане и омогућује се да је ученик сагледа као кохерентну научну дисциплину у којој се почетак проучавања нове појаве наслања на резултате проучавања неких претходних.

Редослед проучавања појединих тема није потпуно обавезујући. Наставник може распоредити садржаје према својој процени.

Методичко остваривање садржаја програма у настави предмета Основе механике и термодинамике захтева да целокупни наставни процес буде прожет трима основним физичким идејама: структуром супстанције, законима одржања и физичким пољима као носиоцима узајамног деловања физичких објеката. Даљи захтев је да се физичке појаве и процеси тумаче у настави паралелним спровођењем, где год је то могуће, макроприлаза и микроприлаза у обради садржаја.

Физику коју ученици изучавају кроз дати наставни предмет је нужно представити ученицима као живу, недовршену науку, која се непрекидно интензивно развија и мења, а не као скуп завршених података, непроменљивих закона, теорија и модела. Зато је нужно истаћи проблеме које физика решава у садашњем времену. Данас је то експликативна, теоријска и фундаментална наука и њеним изучавањем, заједно са осталим природним наукама, стичу се основе научног погледа на свет. Идеја фундаменталности физике у природним наукама мора да доминира у настави физике.

Ширењу видика ученика допринеће објашњење појмова и категорија, као што су физичке величине, физички закони, однос експеримента и теорије, веза физике са осталим наукама, са примењеним наукама и са техником. Значајно је указати на везу физике и филозофије. Потребно је навести и етичке проблеме који се јављају као последица развијања науке и технике. После изучавања одговарајућих тематских целина, нужно је указати на потребу заштите животне средине и на тај начин развити еколошке компетенције и свест ученика.

Савремена настава подразумева примену различитих метода и облика рада, разноврсних дидактичких поступака у наставном

процесу (пројектна, проблемска, активна настава и кооперативно учење) који омогућавају остваривање циља и исхода наставе, па је препорука да се и у оквиру овог предмета то уважава.

Додатна настава намењена је ученицима који показују додатно интересовања за садржај и у оквиру ове наставе могу се продубљивати и проширивати садржаји из редовне наставе, радити нови садржаји и тежи задаци. Ученици се слободно опредељују при избору садржаја програма. Зато је нужно сачинити индивидуалне програме рада са ученицима на основу њихових претходних знања, интересовања и способности.

Слободне активности ученика, који су посебно заинтересовани за физику, могу се организовати кроз разне секције младих физичара као и у сарадњи са центрима за таленте и промоцију и популаризацију науке.

Програм предмета Основе механике и термодинамике омогућава примену различитих облика рада од фронталног, рада у тиму, индивидуалног рада, рада у пару или групи. Самостални рад ученика треба посебно неговати. Овај облик рада је ученицима најинтересантнији, више су мотивисани, па лакше усвајају знање. Уз то се развија и њихово интересовање и смисао за истраживачки рад, као и способност тимског рада и сарадње. Овакав приступ обради наставне теме захтева добру припрему наставника: одабрати тему, припремити одговарајућа наставна средства и опрему, поделити ученике у групе тако да сваки појединац у групи може дати одговарајући допринос, дати неопходна минимална упутства...

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се остварени ниво постигнућа и напредовање током процеса учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је да буде усклађено са принципима оцењивања (Правилник о оцењивању у средњој школи).

Наставник је у обавези да континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидно проверавање његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе.

У сваком разреду треба континуирано проверавати и вредновати компетенције (знања, вештине и ставове) ученика помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина, контролних вежби. Наставник физике омогућава ученицима да искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује.

На почетку школске године потребно је спровести иницијални тест. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика. На крају школске године, такође, треба спровести тест систематизације градива и проверити ниво постигнућа ученика и степен остварености образовних стандарда.

### РАЧУНСКИ ПРАКТИКУМ

Циљ наставе Рачунског практикума је да ученици продубе основна знања из механике, термодинамике, електромагнетизма и оптике, оспособе се за њихову примену кроз решавање квалитативних и квантитативних задатака, користећи проблемски приступ.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Општа предметна компетенција представља опис шта ученици знају и могу да ураде на основу укупног општег образовања у физици. Другим речима, она описује шта је крајња сврха учења физике као општеобразовног предмета у средњој школи. Кроз опште средњошколско учење физике очекује се да ученици повежу физичке законе и процесе са практичном применом и тако постигну научну писменост која ће им омогућити праћење и коришћење информација у области физике, исказаних језиком физике (физичким терминима, симболима, формулама и једначинама), дискусију и доношење одлука у вези с темама из области физике, значајним за појединца и друштво. На првом месту то се односи на безбедно руковање уређајима, алатима и комерцијалним производима и на бригу о животној средини. Поред тога, очекује се развијање истраживачког односа према окружењу кроз експериментални рад

којим се упознаје научни метод, као и разумевање природе науке, научно истраживачког рада и подржавање доприноса науке квалитету живота појединца и развоју друштва.

### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Оне обухватају природно научну писменост – основ за праћење развоја физике као науке и разумевање повезаности физике и савремене технологије и развоја друштва. Даље, обухватају способност прикупљања података о својствима и променама појава и система посматрањем и мерењем; планирање и описивање поступака; правилно и безбедно руковање уређајима и мерним прибором. Специфичне компетенције обухватају представљање резултата мерења табеларно и графички; уочавање трендова и у објашњавању физичких законитости и извођењу закључака.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Механика

#### Основни ниво

Ученик описује и објашњава кретање крутих тела користећи одговарајуће физичке величине и појмове. Ученик идентификује силе које делују на тело које се креће, укључујући силе отпора и силе трења. Ученик користи појам механичке енергије и закон одржања енергије за описивање кретања. Користи мерне инструменте за масу, дужину, време и силу и правилно изражава вредности ових величина.

#### Средњи ниво

Ученик описује и објашњава кружно, осцилаторно и таласно кретање, као и кретање течности користећи одговарајуће физичке величине. Одређује услове равнотеже тела и решава једноставне проблеме при кретању тела сталним убрзањем. Табеларно представљене резултате мерења анализира, представља графички и одређује емпиријску зависност. На конкретним задацима показује разумевање појмова рад, енергија, импулс и закон одржања енергије и импулса.

#### Напредни ниво

Ученик описује и објашњава сложена кретања и појаве. Користећи применљиве законе одржања, ученик бира најједноставнији начин решавања проблема у односу на задате услове. При избору машина и мотора користи податак о њиховом коефицијенту корисног дејства и зна начине како да смањи негативан рад.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Топлотна физика

#### Основни ниво

Ученик описује тоplotна и механичка својства супстанције и описује различита агрегатна стања. Разликује реални од идеалног гаса и користи везе између параметара гаса. Разликује температуру од топлоте и одређује смер тоplotне размене и одређује температуру равнотеже.

#### Средњи ниво

Ученик објашњава тоplotне процесе и рад тоplotног мотора, повратне и неповратне циклусе користећи принципе термодинамике и гасне законе. Описује особине супстанције при загревању и хлађењу и фазним прелазима. На основу тоplotног капацитета и коефицијента термичког ширења, закључује о употребној вредности материјала.

#### Напредни ниво

За објашњавање појава у системима са великим бројем честица и гасних процеса ученик користи везу између макро и микро параметара гаса (притиска и средње кинетичке енергије молекула гаса, температуре и средње кинетичке енергије молекула

гаса). Ученик користи анализу графика расподеле молекула по брзинама и дијаграме који приказују промене стања гаса у сложеним или цикличним процесима као и график који описује међусобну интеракцију између молекула за објашњавање узрока и последица топлотних процеса.

Стандарди ученичких постигнућа развијени су на три нивоа: основном, средњем и напредном.

Стандарди за основни ниво дефинишу постигнућа (знање, вештине и ставове) које ученик треба да поседује како би после средње школе активно и продуктивно учествовао у различитим областима живота (друштвеном, привредном, образовном, породичном, личном).

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа</b>

Стандарди за средњи ниво дефинишу постигнућа (знање, вештине и ставове) које ученик треба да поседује како би могао успешно да настави факултетско образовање у различитим областима.

Стандарди за напредни ниво дефинишу постигнућа (знање, вештине и ставове) које ученик треба да поседује како би могао успешно да настави факултетско образовање у области физике, технологије и других сродних, са физиком повезаних дисциплина. Стандарди су организовани тако да виши нивои знања подразумевају овладаност садржајима са претходних нивоа. Подразумева се да ће ученици који решавају задатке са напредног нивоа умети да реше задатке и са претходна два нивоа.

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
2.ФИ.1.1.1. Описује и објашњава физичке појаве: равномерно праволинијско кретање, равномерно променљиво праволинијско кретање, пренос притиска кроз течности и гасове, пливање тела, механичка осциловања и таласи.	– разликује скаларне и векторске физичке величине и примењује основне операције на њима; – анализира и графички приказује законе равномерног, равномерно променљивог праволинијског и кружног кретања;	<b>УВОД</b> Скаларне и векторске величине. Скаларна и векторска поља. Операције са векторима (сабирање и одузимање, множење скаларом, скаларни и векторски производ).
2.ФИ.1.1.2. Примењује стечена знања и вештине из механике у циљу безбедног кретања транспортних средстава и пешака; познаје основне појмове и релације у кинематици и динамици.	– анализира различите облике кретања и одређује њихове параметре; – решава различите задатке (квалитативне и рачунске); – користи аналогију између величина и закона транслаторног и ротационог кретања и примењује у решавању проблема;	<b>КРЕТАЊЕ</b> Релативност кретања. Референтни системи. Вектор положаја. Коничне једначине кретања. Трајекторија. Равномерно и неравномерно кретање. Средња и тренутна брзина. Средње и тренутно убрзање. Разлагање убрзања на тангенцијалну и нормалну компоненту. Равномерно и неравномерно праволинијско кретање. Кретање материјалне тачке по кружници. Угаона брзина. Угаоно убрзање. Равномерно кружно кретање. Равномерно променљиво кружно кретање. Закон сабирања брзина у Њутновој механици. Кружно кретање: центрифугална машина
2.ФИ.1.1.3. Користи релације из Њутнових закона (динамики и гравитације) код објашњавања простијих кретања тела у ваздуху, течности и на чврстој подлози; зна основне операције са векторским физичким величинама; зна разлику између масе и тежине тела.	– квалитативно и квантитативно решава проблеме, јасно и прецизно изрази идеју, објасни поступак решавања и анализира добијени резултат; – примењује законе динамике за решавање сложенијих рачунских задатака; израчуна ефекат деловања инерцијалних сила; разуме појам и деловање инерцијалних сила;	<b>СИЛА</b> Основни закон динамике (Други Њутнов закон). Закон инерције (Први Њутнов закон). Закон акције и реакције (Трећи Њутнов закон). Изоловани и неизоловани системи. Инерцијални референтни системи. Галилејеве трансформације. Галилејев принцип релативности. Неинерцијални референтни системи. Инерцијалне силе. Центрифугална и Кориолисина сила. Прва космичка брзина. Кинематика и динамика ротације крутог тела. Момент силе. Момент инерције. Штајнерова формула. Момент импулса. Основни закон динамике ротације. Ротација око слободне осе. Жироскопски ефекат. Статика.
2.ФИ.1.1.4. Разуме везу између енергије и рада и зна смисао закона одржања енергије.	– објасни услове и разликује облике равнотеже, користи их у различитим проблемима; – квалитативно и квантитативно анализира принцип рада и примену простих машина (полуга, стрма раван, котур);	Примена закона статике. Равнотежа тела. Треће. Силе трења. Динамичко и статичко трење. Кулонов закон трења.
2.ФИ.1.1.5. Познаје и разуме ефекте који се појављују при кретању тела када постоје силе трења и отпора средине.	– прорачуна утицај гравитације на кретање тела, на Земљи и у Сунчевом систему; – анализира и повезује појмове механички рад, снага, кинетичка и потенцијална енергија;	<b>ГРАВИТАЦИЈА</b> Кеплерови закони. Њутнов закон гравитације. Гравитационо поље. Јачина поља. Убрзање слободног пада. Тежина тела. Кретање тела у пољу Земљине теже. Вертикалан, хоризонталан и коси хитац.
2.ФИ.1.1.6. Познаје услове за настајање звука и зна да наведе његова основна својства као механичког таласа.	– користи законе одржања импулса и механичке енергије у решавању проблема и препознаје их у окружењу; – повезује законе кретања са силом и енергијом и примењује Њутнове законе механике и законе одржања у решавању проблема;	
2.ФИ.1.1.7. Разуме смисао појмова притисак код свих агрегатних стања и познаје основе статике и динамике таласа.	– анализира енергије трансформације код хармонијских осцилација; – упореди различите врсте механичких таласа и израчуна њихове карактеристичне параметре;	
2.ФИ.1.1.8. Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина: растојање, временски интервал, маса, сила, притисак.	– разликује карактеристике звука (висина, јачина, боја); – анализира Доплеров ефекат у различитим ситуацијама;	
2.ФИ.2.1.1. Описује и објашњава физичке појаве: равномерно кружно кретање, равномерно променљиво кружно кретање, хоризонталан хитац, сударе тела, протицање идеалне течности, појам средње брзине, законе одржања, хармонијске пригушене осцилације.	– прорачунава вредност притиска и користи основне идеје статике и динамике флуида; – користи Архимедов закон, законе одржања, Бернулијеву једначину и друге ефекте код флуида за решавање проблема код течности и гасова;	
2.ФИ.2.1.2. Уме да одреди услове равнотеже тела; примењује Њутнове законе динамике и решава једноставне проблеме при кретању тела.	– повезује макроскопске карактеристике гаса са микроскопским карактеристикама кретања молекула, користи једначину стања идеалног гаса и графике (P, V, T) за објашњавање изопроцеси и решавање проблема;	
2.ФИ.2.1.3. Примењује Хуков закон за објашњавање еластичних својстава тела; користи Архимедов закон, законе одржања, Бернулијеву једначину и друге ефекте код флуида за објашњавање појава и решавање проблема код течности и гасова.	– користи одговарајуће појмове, величине и законе за описивање енергетских трансформација у топлотним процесима и примењује их у практичним ситуацијама;	
2.ФИ.2.1.4. Познаје основне величине којима се описују механички таласи; користи везе између ових величина за објашњавање појава код таласа; објашњава својства звука.	– примењује Први принцип термодинамике код аеродинамичких процеса;	
2.ФИ.3.1.1. Примењује законе кинематике, динамике и гравитације за решавање сложенијих задатака; разуме појам и деловање инерцијалних сила.		
2.ФИ.3.1.2. Користи и разуме међумолекулске интеракције у флуидима за објашњавање површинског напона и вискозности течности.		
2.ФИ.3.1.3. Објашњава појаве везане за принудне осцилације; пригушене осцилације, Доплеров ефекат и слагање таласа; зна да решава сложене задатке о осцилацијама и таласима.		
2.ФИ.1.2.1. Разликује параметре гаса и својства идеалних гасова; зна све мерне јединице у којима се изражавају.		

<p>2.ФИ.1.2.2. Разликује основна агрегатна стања супстанце и њихова основна топлотна и механичка својства.</p> <p>2.ФИ.1.2.3. Познаје дијаграме који приказују промене стања гаса и међусобну повезаност параметара гаса кроз једначину стања идеалног гаса.</p> <p>2.ФИ.1.2.4. Разуме Први принцип термодинамике и смер топлотне размене.</p> <p>2.ФИ.1.2.5. Познаје дозвољене температурске скале и разликује материјале према њиховој топлотној проводљивости и стишљивости.</p> <p>ФИ.2.2.1. Повезује гасне законе и једначину стања идеалног гаса са првим и другим принципом термодинамике и са топлотним капацитетима; тумачи дијаграме који приказују промене стања гаса у једноставним изо–процесима.</p> <p>2.ФИ.2.2.2. Разликује повратне и неповратне процесе; разуме појмове, величине и појаве: моларна маса, апсолутна нула, Авогадров број, ентропија, топлотни капацитет, промена унутрашње енергије, рад гаса, топлота фазног прелаза, коефицијент термичког ширења и топлотне равнотеже.</p> <p>2.ФИ.2.2.3. Описује: реалне гасове, влажност ваздуха, дифузију, загревање, хлађење, промене агрегатних стања – испаравање, кључање, топљење, ширење тела при загревању и рад топлотног мотора.</p> <p>2.ФИ.2.2.4. Код објашњења топлотних својстава гаса разликује и користи: специфични топлотни капацитет, моларни топлотни капацитет, топлоту фазног прелаза и специфичну топлоту фазног прелаза.</p> <p>2.ФИ.3.2.1. Тумачи график Максвелове расподеле молекула по брзинама.</p> <p>2.ФИ.3.2.2. Разуме како од сложености молекула зависи број степени слободе.</p> <p>2.ФИ.3.2.3. Користи везу између макро и микро параметара гаса (притиска и средње кинетичке енергије молекула гаса.</p> <p>–</p>	<p>– израчуна промену ентропије система и на основу тога одреди да ли је процес повратан или неповратан;</p> <p>– одреди коефицијент корисног дејства у термодинамиком циклусима;</p> <p>– повезује гасне законе и једначину стања идеалног гаса са првим и другим принципом термодинамике и са топлотним капацитивношћу и тумачи дијаграме који приказују промене стања гаса у једноставним изо–процесима;</p> <p>– примењује Хуков закон за објашњавање еластичних својстава тела у рачунским задацима;</p> <p>– користи и разуме међумолекулске интеракције у флуидима за одређивање вредности коефицијената површинског напона и вискозности течности;</p> <p>– користи појмове и законе механике флуида за описивање кретања гасова и течности и примени их у пракси (кретање чврстих тела у флуидима...);</p> <p>– повеже карактеристике молекулских сила са макроскопским својствима чврстих тела и течностима: топлотно ширење и еластичност;</p> <p>– користи апликације за мерење физичких величина и анализира их;</p> <p>– употребљава рачунарске симулације и програме за обраду података.</p>	<p><b>ЗАКОНИ ОДРЖАЊА</b> Закон одржања импулса. Реактивно кретање. Центар масе и кретање центра масе. Рад силе. Кинетичка енергија и рад. Снага. Потенцијална енергија гравитационе и еластичне силе. Потенцијал гравитационог поља. Потенцијална енергија и рад. Рад, снага и кинетичка енергија код ротационог кретања. Закон одржања механичке енергије („мртва петља”, друга космичка брзина). Судари. Закон одржања момента импулса. Извођење Другог Кеплеровог закона.</p> <p><b>ОСНОВНИ ПОЈМОВИ О ОСЦИЛАЦИЈАМА И ТАЛАСИМА У МЕХАНИЦИ</b> Линеарни хармонијски осцилатор. Период, фреквенција и амплитуда. Енергија хармонијског осцилатора. Пригушене и принудне осцилације. Резонанција. Механички талас. Трансверзални и лонгитудинални таласи. Брзина таласа. Таласна дужина. Енергија и интензитет таласа. Доплеров ефекат у акустици.</p> <p><b>ОСНОВИ МЕХАНИКЕ ФЛУИДА</b> Основи хидростатике. Притисак у флуиду. Паскалов закон. Закон спојених судова. Архимедов закон. Пливање тела. Протицање флуида. Струјне линије и струјне цеви. Масени и запремински проток. Једначина континуитета. Бернулијева једначина. Примена Бернулијево једначине.</p> <p><b>МОЛЕКУЛСКО КИНЕТИЧКА ТЕОРИЈА ГАСОВА</b> Расподела молекула по брзинама. Дужина слободног пута молекула. Закон дифузије. Модел идеалног гаса. Притисак гаса. Бојл–Мариотов закон. Температура. Једначина стања идеалног гаса. Изохорски процес. Шарлов закон. Изобарски процес. Геј–Лисаков закон. Авогадров закон. Болцманова константа. (Расподела молекула у пољу сила).</p> <p><b>ТЕРМОДИНАМИКА</b> Унутрашња енергија. Промена унутрашње енергије, рад, топлотна размена. Количина топлоте. Први принцип термодинамике. Примена првог принципа термодинамике на идеалан гас (изопроеци). Топлотна капацитивност гасова. Адијабатски процес. Квазистационарни процеси. Реверзибилни и иреверзибилни процеси. Неповратност и статистика. Термодинамичка вероватноћа. Ентропија и њено статистичко тумачење. Други принцип термодинамике. Статистички смисао Другог принципа термодинамике. Карноов циклус. Коефицијент корисног дејства. Уређаји за хлађење и топлотне пумпе.</p> <p><b>МОЛЕКУЛСКЕ СИЛЕ И АГРЕГАТНА СТАЊА</b> Молекулске силе (потенцијалне криве). Топлотно ширење чврстих тела и течности. Еластичност чврстих тела. Хуков закон. Вискозност у течностима. Њутнов закон. Стоксов закон. Енергија површинског слоја и површински напон течности. Капиларне појаве. Фазни прелази. Испаравање и кондензација. Дијаграм прелаза течност–гас. Кључање. Тројна тачка. Критична температура. Промена унутрашње енергије и ентропије при фазним прелазима. Метастабилна стања.</p>
---	---	--

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО–МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Полазна одређења при дефинисању исхода и конципирању програма предмета Рачунски практикум били су усвојени стандарди постигнућа ученика у општем средњем образовању. Како је реч о предмету који изучавају ученици гимназије са посебним способностима за физику планирање наставе и учења је усмерено ка постизању највиших стандарда.

Физика се у основној школи изучава три године, па се предмети Основе механике и термодинамике, Рачунски практикум и Лабораторијски практикум надовезују структурно и садржајно на тај програм.

Ученици гимназије са посебним способностима за физику треба да усвоје основне појмове и законе физике на основу којих ће разумети појаве у природи и имати целовиту слику о значају и месту физике у образовању и животу уопште. Они треба да стекну добру основу за праћење различитих програма физике у следећим разредима, даље школовање, првенствено на природно-научним и техничким факултетима, али и на свим осталим на којима физика као фундаментална наука има примену у струци (медицина, стоматологија, биологија...).

Полазна одређења утицала су на избор програмских садржаја.

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

При планирању наставног процеса наставник, на основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда знања, самостално планира број часова обраде, утврђивања, као и методе и облике рада са ученицима.

Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи – глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, а у сарадњи са колегама обезбеди међупредметну корелацију пре свих са предметима Основе механике и термодинамике и Рачунски практикум.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава рачунског практикума је усмерена ка продубљивању основних знања из механике, термодинамике и њиховој примени у решавању квалитативних и квантитативних задатака, коришћењем проблемског приступа.

Решавање проблема је један од основних начина реализације наставе физике. Наставник поставља проблем ученицима и препушта да они самостално, у паровима или у тиму дођу до решења, по потреби усмерава ученике, подсећајући их питањима на нешто што су научили и сада треба да примене, упућује их на извођење експеримента који може довести до решења проблема и слично.

Решавање задатака је важна метода за увежбавање примене знања. Њоме се постиже: конкретизација теоријских знања; обнављање, продубљивање и утврђивање знања; кориговање ученичких знања и умећа; развијање логичког мишљења; подстицање ученика на иницијативу; стицање самопоуздања и самосталности у раду...

Оптимални ефекти решавања задатака у процесу учења остварују се добро осмишљеним комбиновањем квалитативних, квантитативних и графичких проблема.

Вежбање решавања рачунских задатака је важна компонента учења физике. Како оно за ученике често представља вид учења са најсложенијим захтевима, наставник даје одговарајуће инструкције, напомене и савете у вези са решавањем задатака. Напомене треба да се односе на типове задатака у датој теми, најчешће грешке при решавању таквих задатака, различите приступе решавању...

При решавању квантитативних задатака, у задатку прво треба на прави начин сагледати физичке садржаје, па тек после тога прећи на математичко формулисање и израчунавање. Наиме, решавање задатака одвија се кроз три етапе: физичка анализа задатка, математичко израчунавање и дискусија резултата. У првој етапи уочавају се физичке појаве на које се односи задатак, а затим се набрајају и речима исказују закони по којима се појаве одвијају. У другој етапи се, на основу математичке форме закона, израчунава вредност тражене величине. У трећој етапи тражи се физичко тумачење добијеног резултата. Ова дискусија на крају омогућава наставнику да код ученика развија критичко мишљење.

Потребно је пажљиво одабрати задатке који, ако је могуће, имају непосредну везу са реалним ситуацијама. Такође је важно да ученици правилно вреднују добијени резултат, као и његов правилан запис. Посебно треба обратити пажњу на поступност при избору задатака, од најједноставнијих ка онима који захтевају анализу и синтезу стечених знања.

Кроз наставу Рачунског практикума очекује се да се ученици оспособе да дефинишу, постављају и решавају физичке задатке и проблеме из механике и термодинамике.

## III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се остварени ниво постигнућа и напредовање током процеса учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је да буде усклађено са принципима оцењивања (Правилник о оцењивању у средњој школи).

Наставник је дужан да континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидно проверавање његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа и лабораторијских вежби, семинарских радова и пројектата...

У току наставе треба континуирано проверавати и вредновати компетенције (знања, вештине и ставове) ученика помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина, контролних рачунских вежби и провером експерименталних вештина. Наставник треба да омогући ученицима да искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује.

На почетку школске године потребно је спровести иницијални тест. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика. На крају школске године, такође, треба спровести тест систематизације градива и проверити ниво постигнућа ученика и степен остварености образовних стандарда.

## ЛАБОРАТОРИЈСКИ ПРАКТИКУМ

**Циљ** наставе лабораторијског практикума је да ученици стекну практична знања из механике, термодинамике, електромагнетизма и оптике и оспособе се за њихову примену, буду оспособљени за примену метода мерења, развијају вештине извођења експерименталних лабораторијских вежби, развијају способности за процену вредности неких физичких величина или ток одређених процеса, развијају смисао за рад у радним групама и тимовима.

## ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Општа предметна компетенција представља опис шта ученици знају и могу да ураде на основу укупног општег образовања у физици. Другим речима, она описује шта је крајња сврха учења физике као општеобразовног предмета у средњој школи. Кроз опште средњошколско учење физике очекује се да ученици повежу физичке законе и процесе са практичном применом и тако постигну научну писменост која ће им омогућити праћење и коришћење информација у области физике, исказаних језиком физике (физичким терминима, симболима, формулама и једначинама), дискусију и доношење одлука у вези с темама из области физике, значајним за појединца и друштво. На првом месту то се односи на безбедно руковање уређајима, алатима и комерцијалним производима и на бригу о животној средини. Поред тога, очекује се развијање истраживачког односа према окружењу кроз експериментални рад којим се упознаје научни метод, као и разумевање природе науке, научно истраживачког рада и подржавање доприноса науке квалитету живота појединца и развоју друштва.

## СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Оне обухватају природно научну писменост – основ за праћење развоја физике као науке и разумевање повезаности физике и савремене технологије и развоја друштва. Даље, обухватају способност прикупљања података о својствима и променама појава и система посматрањем и мерењем; планирање и описивање поступака; правилно и безбедно руковање уређајима и

мерним прибором. Специфичне компетенције обухватају представљање резултата мерења табеларно и графички; уочавање трендова и у објашњавању физичких законитости и извођењу закључака.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Механика

##### Основни ниво

Ученик описује и објашњава кретање крутих тела користећи одговарајуће физичке величине и појмове. Ученик идентификује силе које делују на тело које се креће, укључујући силе отпора и силе трења. Ученик користи појам механичке енергије и закон одржања енергије за описивање кретања. Користи мерне инструменте за масу, дужину, време и силу и правилно изражава вредности ових величина.

##### Средњи ниво

Ученик описује и објашњава кружно, осцилаторно и таласно кретање, као и кретање течности користећи одговарајуће физичке величине. Одређује услове равнотеже тела и решава једноставне проблеме при кретању тела сталним убрзањем. Табеларно представљене резултате мерења анализира, представља графички и одређује емпиријску зависност. На конкретним задацима показује разумевање појмова рад, енергија, импулс и закон одржања енергије и импулса.

##### Напредни ниво

Ученик описује и објашњава сложена кретања и појаве. Користећи применљиве законе одржања, ученик бира најједноставнији начин решавања проблема у односу на задате услове. При избору машина и мотора користи податак о њиховом коефицијенту корисног дејства и зна начине како да смањи негативан рад.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Топлотна физика

##### Основни ниво

Ученик описује топлотна и механичка својства супстанције и описује различита агрегатна стања. Разликује реални од идеалног гаса и користи везе између параметара гаса. Разликује температуру од топлоте и одређује смер топлотне размене и одређује температуру равнотеже.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа вежби</b>

##### Средњи ниво

Ученик објашњава топлотне процесе и рад топлотног мотора, повратне и неповратне циклусе користећи принципе термодинамике и гасне законе. Описује особине супстанције при загревању и хлађењу и фазним прелазима. На основу топлотног капацитета и коефицијента термичког ширења, закључује о употребној вредности материјала.

##### Напредни ниво

За објашњавање појава у системима са великим бројем честица и гасних процеса ученик користи везу између макро и микро параметара гаса (притиска и средње кинетичке енергије молекула гаса), температуре и средње кинетичке енергије молекула гаса). Ученик користи анализу графика расподеле молекула по брзинама и дијаграме који приказују промене стања гаса у сложеним или цикличним процесима као и график који описује међусобну интеракцију између молекула за објашњавање узрока и последица топлотних процеса.

Стандарди ученичких постигнућа развијени су на три нивоа: основном, средњем и напредном.

Стандарди за основни ниво дефинишу постигнућа (знање, вештине и ставове) које ученик треба да поседује како би после средње школе активно и продуктивно учествовао у различитим областима живота (друштвеном, привредном, образовном, породичном, личном).

Стандарди за средњи ниво дефинишу постигнућа (знање, вештине и ставове) које ученик треба да поседује како би могао успешно да настави факултетско образовање у различитим областима.

Стандарди за напредни ниво дефинишу постигнућа (знање, вештине и ставове) које ученик треба да поседује како би могао успешно да настави факултетско образовање у области физике, технологије и других сродних, с физиком повезаних дисциплина. Стандарди су организовани тако да виши нивои знања подразумевају овладаност садржајима са претходних нивоа. Подразумева се да ће ученици који решавају задатке са напредног нивоа умети да реше задатке и са претходна два нивоа.

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p>2.ФИ.1.1.8. Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина: растојање, временски интервал, маса, сила, притисак.</p> <p>2.ФИ.2.1.5. Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина, на пример, густине, средње брзине, убрзања, коефицијента трења клизања, константе еластичности опруге, брзине звука у ваздуху...; уме да представи резултате мерења таблично и графички и на основу тога дође до емпиријске зависности, на пример, силе трења од силе нормалног притиска, периода осциловања математичког клатна од његове дужине, периода осциловања тега на опрузи од масе тега.</p> <p>2.ФИ.3.1.5. Представља резултате мерења таблично и графички и на основу тога долази до емпиријске зависности: убрзања куглице од нагибног угла жлеба, силе трења од степена углачаноности подлоге, периода осциловања физичког клатна од његове редуковане дужине, амплитуде амортизованог осциловања тега на опрузи од времена.</p>	<p>– самостално постави, реализује и објасни резултате експеримента и процени њихову сагласност са предвиђањима;</p> <p>– анализира и графички приказује законе равномерног, равномерно променљивог праволинијског и кружног кретања;</p> <p>– анализира различите облике кретања и практично одређује њихове параметре;</p> <p>– разуме и примењује Њутнове законе динамике;</p> <p>– анализира и повезује појмове механички рад, снага, кинетичка и потенцијална енергија;</p> <p>– користи законе одржања импулса и механичке енергије у решавању проблема и препознаје их у окружењу;</p> <p>– повезује законе кретања са силом и енергијом и примењује Њутнове законе механике и законе одржања;</p> <p>– постави и изведе експеримент за одређивање убрзања Земљине теже математичким клатном;</p> <p>– експериментално одреди момент инерције крутог тела;</p> <p>– дизајнира експеримент за одређивање коефицијента еластичне опруге;</p> <p>– прикупи потребне податке и одреди вредност торзионе константе;</p> <p>– спроведе мерење и одреди коефицијент трења за различите подлоге;</p>	<p><b>ТЕОРИЈСКИ УВОД</b> Елементи обраде резултата мерења. Основне јединице SI. Графички приказ и аналитичка обрада резултата мерења. Основне поставке и захтеви код извођења мерења. Мерни инструменти и методе мерења, пратећа лабораторијска опрема.</p> <p><b>ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ</b> 1. Мерење дужине: метар, нонијус, микрометарски завртањ (оптички даљиномер). 2. Мерење масе. 3. Одређивање густине чврстих тела и течности. 4. Мерење времена електронским хронометром и одређивање брзине и убрзања тела и периода осциловања. 5. Одређивање убрзања Земљине теже помоћу математичког клатна. 6. Одређивање момента инерције помоћу физичког клатна. 7. Одређивање коефицијента еластичности опруге. 8. Одређивање торзионе константе. 9. Одређивање коефицијента трења. 10. Одређивање коефицијента површинског напона. 11. Одређивање коефицијента вискозности. 12. Мерење температуре: термометар, отпорни термометар и термопар. (оптички пирометар). 13. Одређивање специфичне топлотне капацитивности течности калориметром.</p>

	<p>– постави експеримент и одреди коефицијент вискозности и површинског напона датих течности;</p> <p>– измери температуре различитим врстама термометра;</p> <p>– изведе експеримент за одређивање специфичне топлотне капацитивности тела;</p> <p>– измери притисак гасног система различитим манометрима;</p> <p>– самосталним мерењем провери важеће гасних закона;</p> <p>– измери брзину звука у разним срединама и анализира од чега она зависи;</p> <p>– објасни значај и улогу експеримента и теорије у описивању физичких процеса и појава;</p> <p>– самостално припреми пројекат и изведе одговарајуће физичко истраживање;</p> <p>– употребљава рачунарске симулације и програме за реализацију и анализу лабораторијских вежби.</p>	<p>14. Одређивање специфичне топлотне капацитивности чврстих тела.</p> <p>15. Мерење притиска: U-цеви и манометри.</p> <p>16. Провера Шарловог закона.</p> <p>17. Провера Бојл-Мариотовог закона.</p> <p>18. Мерење брзине звука у чврстим телима помоћу Кунтове цеви са тон генератором.</p> <p>19. Мерење брзине звука у ваздуху.</p>
--	--	---

## НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Избор лабораторијских вежби прати програм наставе предмета Основе механике и термодинамике (у првом разреду) и предмета Електромагнетизам и оптика (у другом разреду) и представља демонстрациону и експерименталну потпору и потврду теоријских садржаја.

Програм наставе Лабораторијског практикума у првом разреду садржи једну тематску целину и 19 лабораторијских вежби, док у другом разреду садржи, такође, једну тематску целину и 20 лабораторијских вежби. У табели (на крају текста) дат је оријентациони број часова за обраду теме и извођење лабораторијских вежби.

Одређен број часова предвиђен је за надокнађивање вежби и проверу знања, а по потреби и према могућностима, може се искористити за самосталан истраживачки рад ученика на доступној лабораторијској опреми.

Уколико школа нема одговарајућу опрему, део наставе и практичних вежби могуће је реализовати у лабораторијама факултета и института са којима школа има уговор о сарадњи.

У реализацији програма, поред средњошколских наставника, по потреби могу учествовати стручњаци из других образовних институција: наставници и сарадници са факултета, сарадници Друштва физичара и других стручних друштва и стручњаци из института.

Лабораторијске вежбе се организују циклично. При изради вежби одељење се дели на две групе, а ученици вежбе изводе индивидуално или у пару.

Редни број теме	Наслов теме	Број часова
I	Теоријски увод	7
II	Лабораторијске вежбе	42
III	Часови за надокнађивање вежби, самосталан рад ученика и посете научним институцијама	11
Укупно		60

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Полазна одређења при дефинисању исхода и конципирању програма предмета Лабораторијски практикулум били су усвојени стандарди постигнућа ученика у општем средњем образовању. Како је реч о предмету који изучавају ученици гимназије са посебним способностима за физику планирање наставе и учења је усмерено ка постизању највиших стандарда.

Физика се у основној школи изучава три године, па се предмети Основе механике и термодинамике, Рачунски практикулум и Лабораторијски практикулум надовезују структурно и садржајно на тај програм.

Ученици гимназије са посебним способностима за физику треба да усвоје основне појмове и законе физике на основу којих ће разумети појаве у природи и имати целовиту слику о значају и месту физике у образовању и животу уопште. Они треба да стекну добру основу за праћење различитих програма физике у следећим разредима, даље школовање, првенствено на природно-научним и

техничким факултетима, али и на свим осталим на којима физика као фундаментална наука има примену у струци (медицина, стоматологија, биологија...).

Полазна одређења утицала су на избор програмских садржаја.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

При планирању наставног процеса наставник, на основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда знања, самостално планира број часова обраде, утврђивања, као и методе и облике рада са ученицима.

Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи – глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, а у сарадњи са колегама обезбеди међупредметну корелацију пре свих са предметима Основе механике и термодинамике и Рачунски практикулум.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Кроз наставу Лабораторијског практикума очекује се да се ученици оспособе да дефинишу, постављају и решавају физичке задатке и проблеме из механике и термодинамике, примењују методе мерења, изводе експерименте и лабораторијске вежбе, као ми да развију способности за тимски рад, али и да правилно процене вредности физичких величина. Како је то могуће реализовати кроз израду лабораторијских вежби и демонстрационих огледа то је и основ програма предмета Лабораторијски практикулум.

Пожељно је да једноставне експерименте изводе ученици (самостално или по групама) на часу или да их осмисле, ураде, анализирају и обраде код куће, користећи предмете и материјале из свакодневног живота. Наравно, наставници који имају могућности треба да у настави користе и сложеније експерименте.

У настави свакако треба користити и рачунаре (симулације експеримената и појава, лабораторијске вежбе и обрада резултата мерења, моделирање, самостални пројекти ученика у облику семинарских радова и сл.). Препорука је да се, уколико недостаје одговарајућа опрема у кабинетима, користе постојећи ИКТ алати који симулирају физичке појаве, обрађују и приказују резултате мерења.

Програм предвиђа коришћење разних метода логичког закључивања који су иначе присутни у физици као научној дисциплини (индуктивни, дедуктивни, закључивање по аналогiji итд.). Наставник сам треба да одабере најпогоднији приступ у обради сваке конкретне теме у складу са потребама и могућностима ученика, као и наставним средствима којима располаже.



На садржајима програма може се у потпуности илустровати суштина методологије истраживачког приступа у физици и другим природним наукама: посматрање појаве, уочавање битних својстава система на којима се појава одвија, занемаривање мање значајних својстава и параметара система, мерење у циљу проналажења међузависности одабраних величина, планирање нових експеримената ради прецизнијег утврђивања тражених односа, формулисање физичких закона.

Лабораторијске вежбе чине основ наставе предмета Лабораторијски практикум и организују се тако што се при изради вежби одељење дели на два дела, а ученици вежбе раде у групама, 2–3 ученика.

За сваку вежбу ученици унапред треба да добију одговарајућа упутства.

Час експерименталних вежби састоји се из уводног дела, мерења и записивања резултата мерења и обраде добијених података.

У уводном делу часа наставник проверава да ли су ученици спремни за вежбу, упознаје их са мерним инструментима и осталим деловима апаратуре за вежбу, указује на мере предострожности којих се морају придржавати ради сопствене сигурности, при руковању апаратима, електричним изворима, разним уређајима и сл.

Док ученици врше мерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и кад затреба, објашњава и помаже.

При обради резултата мерења ученици се придржавају правила за табеларни приказ података, цртање графика, израчунавање заокружених вредности и грешке мерења (са тим правилима наставник треба да их упозна унапред или да она буду део писаних упутстава за вежбе).

Слободне активности ученика, који су посебно заинтересовани за физику, могу се организовати кроз разне секције младих физичара као и у сарадњи са центрима за таленте и промоцију и популаризацију науке.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се остварени ниво постигнућа и напредовање током процеса учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је да буде усклађено са принципима оцењивања (Правилник о оцењивању у средњој школи).

Наставник је дужан да континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидно проверавање његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа и лабораторијских вежби, семинарских радова и пројеката...

У току наставе треба континуирано проверавати и вредновати компетенције (знања, вештине и ставове) ученика помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина, контролних рачунских вежби и провером експерименталних вештина. Наставник треба да омогући ученицима да искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује.

На почетку школске године потребно је спровести иницијални тест. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика. На крају школске године, такође, треба спровести тест систематизације градива и проверити ниво постигнућа ученика и степен остварености образовних стандарда.

## 4

На основу члана 67. став 1. Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 – др. закон, 10/19 и 6/20),

Министар просвете, науке и технолошког развоја доноси

### ПРАВИЛНИК

#### о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за биологију и хемију

##### Члан 1.

Овим правилником утврђују се план наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за биологију и хемију, као и програм наставе за први и други разред гимназије за ученике са посебним способностима за биологију и хемију, који су одштампани уз овај правилник и чине његов саставни део.

##### Члан 2.

План и програм наставе и учења остварује се и у складу с Правилником о плану и програму наставе и учења за гимназију („Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 4/20), у делу који се односи на план и програм наставе и учења за следеће предмете природно-математичког смера за први и други разред:

- Српски језик и књижевност – за први и други разред;
- Матерњи језик и књижевност – за први и други разред;
- Српски као нематерњи језик – за први и други разред;
- Страни језик – за први разред;
- Латински језик – за први разред;
- Математика – за први и други разред;
- Физика – за први и други разред;
- Рачунарство и информатика – за први и други разред;
- Физичко и здравствено васпитање – за први и други разред;
- Грађанско васпитање – за први и други разред;
- Примењене науке – за други разред.

##### Члан 3.

Програм верске наставе остварује се на основу Правилника о наставном плану и програму предмета Верска настава за средње школе („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 6/03, 23/04, 9/05 и 11/16).

##### Члан 4.

Даном почетка примене овог правилника престају да важе чл. 6. и 7. Правилника о плану и програму наставе и учења за гимназију („Службени гласник Републике Србије – Просветни гласник”, бр. 12/18 и 5/19).

##### Члан 5.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласнику”, а примењује се од школске 2020/2021. године.

Број 110-00-157/4/2020-03

У Београду, 15. јуна 2020. године

Министар,

**Младен Шарчевић, с.р.**



14.	Рачунарство и информатика		2	74		74		2		74		2			1			33	255	255
15.	Музичка култура	1		37													37			37
16.	Ликовна култура					37														37
17.	Физичко и здравствено васпитање	2		74		74		2		74		2		66						288
18.	Примењене науке	1		37		37		1		37		1		33						144
<b>II ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>		1		37		37		1		37		1		33						144
1.	Верска настава/Грађанско васпитање <sup>4</sup>	1		37		37		1		37		1		33						144
<b>УКУПНО I + II</b>		29	4	1073	148	999	222	27	6	999	222	28	5	924	165	3995	757			4752

- 1 Назив језика националне мањине у школама у којима се настава одржава на матерњем језику националне мањине.
- 2 Реализује се у школама у којима се настава одржава на матерњем језику националне мањине.
- 3 Школа нуди листу страних језика у складу са својим кадровским могућностима а ученик наставља са изучавањем страног језика који је учио у основном образовању и васпитању
- 4 Ученик бира један од понуђених изборних програма.

### Облици образовно-васпитног рада којима се остварују обавезни предмети, изборни програми и активности

ОБЛИК ОБРАЗОВНО– ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељенског старешине	37	37	37	33	144
Додатна настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунска настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремна настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

\* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Час одељенског старешине	37	37	37	33
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Други страни језик	2 часа недељно			
Слободне активности (хор, оркестар, секције, техничке, хуманитарне, спортско-рекреативне и друге ваннаставне активности)	30–60 часова годишње			
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	15–30 часова годишње			

### Остваривање плана и програма наставе и учења

#### 1. Распоред радних недеља у току наставне године

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	37	37	37	33
Слободне активности (ваннаставне активности)	2	2	2	2
Матурски испит				4
<b>Укупно радних недеља</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>

#### 2. Подела одељења на групе ученика<sup>1</sup>

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД	Број ученика у групи
Биологија	37	37	37	33	до 10
Хемија	37	37	37	33	до 10
Физика		37	37	33	до 10
Рачунарство и информатика	74	74	74	33	до 10
Латински језик		37			до 10
Примењене науке			37	33	до 10

<sup>1</sup> Ученици се деле у групе на часовима који су планом наставе и учења предвиђени за вежбе.

### ПРЕДЛОГ ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА БИОЛОГИЈУ И ХЕМИЈУ У ОПШТЕМ СРЕДЊЕМ ОБРАЗОВАЊУ

#### 1. ЦИЉЕВИ ОПШТЕГ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА СУ:

- развој кључних компетенција неопходних за даље образовање и активну улогу грађанина за живот у савременом друштву;
- оспособљавање за самостално доношење одлука о избору занимања и даљег образовања;
- свест о важности здравља и безбедности;
- оспособљавање за решавање проблема, комуникацију и тимски рад;
- поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрасне равноправности, толеранције и уважавања различитости;
- развој мотивације и самоиницијативе за учење, оспособљавање за самостално учење, способност самовредновања и изражавања сопственог мишљења;
- пун интелектуални, емоционални, социјални, морални и физички развој сваког ученика, у складу са његовим узрастом, развојним потребама и интересовањима;
- развој свести о себи, стваралачких способности и критичког мишљења;

- развијање ненасилног понашања и успостављање нулте толеранције према насиљу;
- развијање свести о значају одрживог развоја, заштите и очувања природе и животне средине и еколошке етике;
- развијање позитивних људских вредности;
- развијање компетенција за разумевање и поштовање људских права, грађанских слобода и способности за живот у демократски уређеном и праведном друштву;
- развијање личног и националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и неговање српског језика и матерњег језика, традиције и културе српског народа и националних мањина, развијање интеркултуралности, поштовање и очување националне и светске културне баштине.

#### 2. ПРОГРАМИ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ОБАВЕЗНИХ ПРЕДМЕТА И ИЗБОРНИХ ПРОГРАМА

План и програм наставе и учења за први и други разред остварује се у складу са Општим упутством за остваривање програма наставе и учења обавезних предмета, Општим упутством за остваривање изборних програма, Препорукама за припрему индивидуалног образовног плана за ученике којима је потребна додатна образовна подршка, Начином прилагођавања програма и Упутством за остваривање слободних активности.

## ИСТОРИЈА

**Циљ** учења Историје је да ученик, изучавајући историјске догађаје, појаве, процесе и личности, стекне знања и компетенције неопходне за разумевање савременог света, развије вештине критичког мишљења и одговоран однос према себи, сопственом и националном идентитету, културно-историјском наслеђу, поштовању људских права и културних различитости, друштву и држави у којој живи.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем историје обогаћују се знања о прошлости, развијају аналитичке вештине неопходне за критичко сагледавање савременог света, његових историјских корена и актуелних цивилизацијских токова. Настава и учење историје припрема ученика за одговорно учешће у демократском друштву брзих друштвених, технолошких и економских промена, оспособљава га да кроз удруживање и сарадњу допринесе да се адекватно одговори на савремене изазове на локалном, регионалном, европском и глобалном нивоу. Ученику се кроз наставу историје омогућава развој групних идентитета (национални, државни, регионални, европски), чиме се обогаћује и лични идентитет. Посебан акценат је стављен на разумевање историјских и савремених промена, али и на изградњу демократских вредности које подразумевају поштовање људских права, развијање интеркултуралног дијалога и сарадњу, односа према разноврсној културно-историјској баштини, толерантног односа према другачијим ставовима и погледима на свет. Ученик кроз наставу историје треба да исказа и проактиван однос у разумевању постојећих унутрашњих и регионалних конфликта са историјском димензијом и допринесе њиховом превазилажењу.

#### Основни ниво

Ученик користи основна историјска знања (правилно употребљава историјске појмове, хронологију, оријентише се у историјском простору, познаје најважнију историјску фактографију) у разумевању појава и процеса из прошлости који су обликовали савремено друштво, као и одређене националне, регионалне, па и европски идентитет. Развијају се вештине неопходне за успостављање критичког односа према различитим историјским и друштвеним појавама. Ученик изграђује свест о сопственој одговорности у савременом друштву, развија ставове неопходне за живот у савременом демократском окружењу и учешћу у различитим друштвеним процесима (поштовање људских права, неговање културе сећања, толеранција и уважавање другачијег културног идентитета и наслеђа, и решавање неспоразума кроз изградњу консензуса).

#### Средњи ниво

Ученик развија посебна историјска знања и нарочито аналитичке вештине компарације различитих извора информација, процењујући њихову релевантност, објективност и комплексност. Веома важну димензију наставе историје представља разумевање функционисања савременог света, његових историјских корена и оних појава које својим дугим трајањем обликују садашњину.

#### Напредни ниво

Ученик разуме, анализира и критички просуђује комплексније историјске, као и савремене догађаје, појаве и процесе са историјском димензијом, уз употребу различитих историјских извора. Ученик је у стању да уочи последице стереотипа и пропаганде на савремено друштво, људска права и политичко окружење, да аргументовано води дебату уз међусобно уважавање, неговање толеранције и унапређивање интеркултуралног дијалога, као и да писмено и графички прикаже резултате свог истраживања уз коришћење одговарајућих компјутерских програма.

### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфична предметна компетенција: Разумевање историје и критички однос према прошлости и садашњости

#### Основни ниво

Именује најважније историјске догађаје, појаве, процесе и личности ученик ствара основ за боље разумевање прошлости сопственог народа, државе, региона, Европе и човечанства. Познаје и

користи хронологију неопходну за сналажење у свакодневним животним ситуацијама. Оријентише се у историјском и савременом простору. Разуме историјске феномене који су утицали на стварање цивилизација, друштва, држава и нација. Препознаје друштвене, економске, културолошке промене које су обликовале савремени свет. Има критички однос према тумачењу и реконструкцији прошлости и тумачењу савремених догађаја примењујући мултиперспективни приступ. Квалитетно бира разноврсне информације из различитих извора, критички их анализира, пореди и синтетиче да би свеобухватније сагледали прошлост и садашњост.

#### Средњи ниво

Анализира специфичности одређених историјских појмова и користи их у одговарајућем контексту. Разуме различите државне, политичке и друштвене промене у историји, чиме се боље оријентише кроз историјско време, историјски и савремени геополитички простор. Процењује релевантност и квалитет различитих извора информација преко којих се формира слика о појединим историјским или савременим феноменима. Повезује поједине процесе, појаве и догађаје из националне, регионалне, и опште историје. Развија и надграђује своје различите идентитете.

#### Напредни ниво

Анализира и критички просуђује поједине историјске догађаје, појаве и процесе из националне, регионалне и опште историје, као и историјске и савремене изворе информација. Унапређује функционалне вештине употребом различитих рачунарских програма неопходних за презентовање резултата елементарних историјских истраживања заснованих на коришћењу одабраних извора и историографске литературе. Продубљују разумевање прошлости анализирањем савремених, пре свега друштвених и културолошких појава и процеса у историјском контексту.

Специфична предметна компетенција: Разумевање историје и савремених идентитета као основа за активно учествовање у друштву

#### Основни ниво

Уочава различите културолошке, друштвене, политичке, религијске погледе на прошлост чиме гради и употпуњује сопствени идентитет. Развија вредносни систем демократског друштва утемељен на хуманистичким постулатима, поштовању другачијег становишта. Примењује основне елементе интеркултуралног дијалога ослањајући се на прошлост, идентитет и културу свог, али и других народа у Србији, региону, Европи и свету. Негује толерантан вид комуникације, поштовање људских права, разноврсних културних традиција. Препознаје узроке и последице историјских и савремених конфликта и развија ставове који воде њиховом превазилажењу. Уочава разноврсне последице преломних друштвених, политичких, економских и догађаја из културе и света науке, појава и процеса из прошлости, чиме се омогућава боље сагледавање савременог контекста у коме живе и стварање предислова креативан однос према непосредном друштвеном окружењу.

#### Средњи ниво

Анализира предрасуде, стереотипе, различите видове пропаганде и њихове последице у историјским и савременим изворима информација. Вреднује објективност извора информација и гради одговоран однос према осетљивим појавама из прошлости и садашњости. Дефинише историјске појаве дугог трајања; уочава сличности и разлике у односу на савремени контекст, што доприноси разумевању историјску основу савремених појава. Препознаје регионалне везе на пољу заједничке политичке, друштвене, економске и културне прошлости. Гради толерантан однос према припадницима других нација или вероисповести у регионалном и унутар државном контексту, неопходан у превенцији потенцијалних конфликта. Развија и надграђује своје различите идентитете и разуме различитост идентитета других људи.

**Напредни ниво**

Унапређује толерантни однос у комуникацији вођењем аргументоване дебате о важним темама из историје и савременог живота засноване на међусобном уважавању ставова, различитих националних, идејних, професионалних или културолошких позиција, чиме се гради конструктиван однос за квалитетан живот у мултикултуралном друштву.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p>2.ИС.1.1.1. Разуме значење основних историјских и појмова историјске науке.</p> <p>2.ИС.1.1.2. Користи хронолошке термине у одговарајућем историјском и савременом контексту.</p> <p>2.ИС.1.1.3. Препознаје историјски простор на историјској карти.</p> <p>2.ИС.1.1.4. Именује најзначајније личности и наводи основне процесе, појаве и догађаје из опште и националне историје.</p> <p>2.ИС.1.2.1. Самостално прикупља и разврстава различите изворе информација о прошлости и садашњости у функцији истраживања.</p> <p>2.ИС.1.2.2. Уочава да постоје различита виђења исте историјске појаве на основу поређења више историјских извора.</p> <p>2.ИС.1.2.3. Препознаје предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација.</p> <p>2.ИС.1.2.4. Усмено интерпретира историјски наратив и саопштава резултате самосталног елементарног истраживања.</p> <p>2.ИС.1.2.5. Писано саопштава резултате елементарног истраживања уз употребу текстуалне word датотеке (фајла).</p> <p>2.ИС.1.3.1. Препознаје историјску димензију савремених друштвених појава и процеса.</p> <p>2.ИС.1.3.2. Идентификује улогу историјских личности у обликовању савремене државе и друштва.</p> <p>2.ИС.1.3.3. Разуме значај и показује одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа.</p> <p>2.ИС.1.3.4. Разуме смисао обележавања и неговања сећања на важне личности, догађаје и појаве из прошлости народа, држава, институција.</p> <p>2.ИС.1.3.5. Уочава елементе интеркултуралних односа и препознаје вредности друштва заснованог на њиховом неговању.</p> <p>2.ИС.1.3.6. Пореди историјски и савремени контекст поштовања људских права и активно учествује у интеркултуралном дијалогу.</p> <p>2.ИС.1.3.7. Препознаје узроке, елементе и последице историјских конфликата и криза са циљем развијања толеранције, културе дијалога и сензибилитета за спречавање потенцијалних конфликата.</p> <p>2.ИС.2.1.1. Анализира специфичности одређених историјских појмова.</p> <p>2.ИС.2.1.2. Показује историјске појаве на историјској карти и препознаје историјски простор на географској карти.</p> <p>2.ИС.2.1.3. Објашњава и повезује улогу личности, процесе, појаве, догађаје из националне и опште историје.</p> <p>2.ИС.2.2.1. Процењује релевантност и квалитет различитих извора информација о прошлости и садашњости и примењује их у истраживању.</p> <p>2.ИС.2.2.2. Анализира предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација и уочава њихове последице.</p> <p>2.ИС.2.3.1. Наводи и описује појаве дугог трајања, уочава сличности и прави разлику у односу на њихов савремени и историјски контекст.</p> <p>2.ИС.3.1.1. Разуме и анализира променљивост историјског простора у различитим периодима, уз употребу историјске, географске и савремене политичке карте.</p> <p>2.ИС.3.1.2. Критички просуђује важне процесе, појаве, догађаје и личности из опште и националне историје.</p> <p>2.ИС.3.2.1. Закључује на основу истраживања различитих извора информација о прошлости и садашњости.</p> <p>2.ИС.3.2.2. Издава и објашњава специфичне разлике и сличности у тумачењима исте историјске појаве на основу различитих историјских извора.</p> <p>2.ИС.3.2.3. Усмено објашњава резултате самосталног елементарног истраживања и аргументовано брани изнете ставове и закључке.</p> <p>2.ИС.3.2.4. Писано и графички приказује резултате елементарног истраживања уз употребу компјутерских програма за презентацију (текстуалних, визуелних, филмских датотека и power point програма).</p> <p>2.ИС.3.3.1. Анализира савремене појаве и процесе у историјском контексту и на основу добијених резултата изводи закључке.</p>	<p>По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– у усменом и писаном излагању користи основне научне и историјске појмове;</li> <li>– користи хронолошке одреднице на одговарајући начин, у складу са периодизацијом прошлости;</li> <li>– идентификује порекло и процени сазнајну вредност различитих извора на основу њихових спољних и садржинских обележја;</li> <li>– објасни основе историјског научног метода у реконструкцији прошлости и уочава постојање различитих интерпретација;</li> <li>– анализира узрочно-последичне везе и идентификује их на конкретним примерима;</li> <li>– примењује основну методологију у елементарном историјском истраживању и резултате презентује у усменом, писаном, или дигиталном облику;</li> <li>– препозна на конкретним примерима злоупотребу историје и изведе закључак о могућим последицама на развој историјске свести у друштву;</li> <li>– уочи и изрази став у односу на предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге врсте манипулација прошлости на конкретним примерима;</li> <li>– пореди историјске и географске карте датог простора, уочава утицај рељефа и климатских чинилаца на настанак цивилизација и кретање становништва;</li> <li>– наведе и лоцира најважније праисторијске и античке локалитете у Европи и Србији;</li> <li>– издвоји и међусобно пореди најважније одлике државних уређења у цивилизацијама старог века;</li> <li>– наведе типове државних уређења у периоду средњег и раног новог века и издвоји њихове специфичности;</li> <li>– уочава специфичности и пореди друштвени положај и начин живота припадника различитих слојева у старом веку;</li> <li>– анализира положај и начин живота деце, жена и мушкараца, припадника различитих друштвених слојева и група у средњем и раном новом веку;</li> <li>– идентификује основне елементе и одлике привреде у старом, средњем и раном новом веку;</li> <li>– пореди и илуструје примерима одлике свакодневног живота у старом, средњем и раном новом веку;</li> <li>– уочава присуство и препознаје важност тековина старог, средњег и раног новог века у савременом свету;</li> <li>– анализира специфичности и утицај међународних односа на положај држава и народа;</li> <li>– уочава повезаност појава из политичке, друштвене, привредне и културне историје;</li> <li>– идентификује најважније одлике српске државности у средњем веку;</li> <li>– анализира структуру и особености српског друштва и уочава промене изазване политичким и економским процесима у периоду средњег и раног новог века;</li> <li>– на основу датих примера изводи закључак о повезаности појава и процеса из националне историје са појавама и процесима у регионалним, европским и светским оквирима;</li> <li>– изводи закључак о динамичи одређених историјских појава и процеса из националне и опште историје, користећи историјску карту;</li> <li>– идентификује најзначајније последице настанка и ширења различитих верских учења у историјском и савременом контексту;</li> <li>– илуструје примерима значај прожимања различитих народа, култура и цивилизација;</li> <li>– препознаје утицај идеја и научно-техничких открића на промене и развој друштва, културе и образовања;</li> <li>– учествује у организовању и спровођењу заједничких активности у школи или у локалној заједници које подстичу друштвену одговорност и неговање културе сећања;</li> <li>– разликује споменике из различитих епоха са посебним освртом на оне у локалној средини.</li> </ul>	<p><b>ОСНОВИ ИСТОРИЈСКОГ ИСТРАЖИВАЊА</b></p> <p>Хронолошки и научни оквири историје – историјски појмови и појмови историјске науке. Хронологија и простор – стари, средњи и рани нови век. Историјски извори (врсте, порекло, анализа, сазнајна вредност, примена у истраживању). Историјски остатака и налазишта до савремених извора информација). Континуитет и промена. Реконструкција и интерпретација прошлости.</p> <p><b>ЦИВИЛИЗАЦИЈЕ СТАРОГ ВЕКА</b></p> <p>Географски простор цивилизација старог века (Медитеран, Средњи и Далеки исток). Основна обележја државног уређења цивилизација старог века (Египат, Месопотамија, Левант, Кина, минојски Крит, Микена, Хомерско доба, грчки полиси – Атина и Спарта, антички Рим). Политички оквири (Грчко-персијски, Пелопонески и Пунски ратови) Друштво и свакодневни живот у цивилизацијама старог века (друштвене групе и њихови односи, прожимање цивилизација на примеру државе Александра Великог и Римског царства, световни обичаји, однос према природи и здрављу, култура становања. Привреда, наука и култура у цивилизацијама старог века (политеистичке и монотеистичке религије, писменост, књижевност, науке, привредни односи и трговина – комуникација) Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (тековине цивилизација старог века – архитектура, календар, инфраструктура, наука, медицина, римско право, филозофија, позориште, демократија, беседништво, олимпијске игре, спортови, римски бројеви, арена...; римско наслеђе на територији Србије)</p>

		<p><b>ЕВРОПА, СРЕДОЗЕМЉЕ И СРПСКЕ ЗЕМЉЕ У СРЕДЊЕМ ВЕКУ</b></p> <p>Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак. Велика сеоба народа и стварање нових држава у Европи, германска и словенска племена, Бугари, Мађари, Викинзи.</p> <p>Најзначајније државе раног средњег века (Франачка држава, Византијско царство, Арабљани). Религија у раном средњем веку (христијанизација и хришћанска црква, Велики раскол, ислам). Феудално друштво (структура, друштвене категорије, вазални односи).</p> <p>Српске земље и Балканско полуострво у раном средњем веку (досељавање Срба и Хрвата, односи са староседеоцима и суседима, формирање српских земаља, христијанизација, ширење писмености). Уређење државе и црква у средњем веку ( типови европских монархија; република).</p> <p>Држава Немањића и Српска црква у позном средњем веку (краљевина и царство, деспотовина, аутокефална црква, односи са Византијом, Угарском, Бугарском, Венецијом, османска освајања у југоисточној Европи).</p> <p>Српске владарске породице (Немањићи, Котроманићи, Лазаревићи, Бранковићи, Балшићи, Црнојевићи).</p> <p>Опште одлике средњовековне културе свакодневни живот (верски карактер културе, дворски живот и витешка култура, културне области, школе и универзитети, проналасци; живот на селу и граду – занимања, родни односи, правовеље и јереси, сујеверје, болести и лечење, писана и визуелна култура код Срба). Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (тековине средњег века – легенде и митови, хералдика, ћирилица, светосавље, уметничка баштина, Косовска легенда...).</p> <p><b>ЕВРОПА, СВЕТ И СРПСКЕ ЗЕМЉЕ У РАНОМ НОВОМ ВЕКУ</b></p> <p>Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (научна и велика географска открића, сусрет са ваневропским цивилизацијама, улога и значај великих европских градова – Фиренце, Венеције, Ђенове, Париза, Лондона, Антверпена, Амстердама; почети грађанске класе, сталешко друштво, апсолутистичке монархије – примери Француске, Енглеске, Пруске, Аустрије, Русије, Шпаније). Реформација и противреформација (узроци, протестантизам, католичка реакција – улога језуита; верски сукоби и ратови).</p> <p>Опште одлике културе раног новог века (хуманизам и ренесанса; књижевност, политичка мисао). Привреда и свакодневни живот (мануфактура, банкарство; свакодневни живот – владар, двор и дворски живот, живот на селу и граду, положај жене, обичаји, занимања, култура исхране и становања). Врхунац моћи Османског царства (освајања, држава и друштво).</p>
--	--	--

	<p>Живот Срба под османском, хабзбуршком и млетачком влашћу (обнова Пећке патријаршије; мењање верског и културног идентитета; учешће у ратовима, отпори и сеобе, положај и привилегије, Војна крајина).          Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (тековине раног новог века – научна и техничка открића и културно-уметничка баштина).</p>
--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм је конципиран тако да су уз стандарде постигнућа и исходе дефинисане за крај разреда дати и кључни појмови садржаја разврстани у четири међусобно повезане тематске целине (*Основи историјског истраживања; Цивилизације старог века; Европа, Средоземље и српске земље у средњем веку; Европа, свет и српске земље у раном новом веку*).

Концепт наставе и учења засноване на исходима подразумева да ученици, посредством садржаја предмета, стекну не само основна знања, већ да их користе у развоју вештина историјског мишљења и изградњи ставова и вредности. Програм, у том смислу, нуди садржински оквир, а наставник има могућност да изабере и неке додатне садржаје уколико сматра да су примерени средини у којој ученици живе, или процени да одговарају њиховим интересовањима. Програм се, на пример, може допунити и садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају – археолошка налазишта, музејске збирке. Сви садржаји су дефинисани тако да су у функцији остваривања исхода предвиђених програмом.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Већина предметних исхода постиже се кроз непосредну истраживачку активност ученика, а уз подстицај и подршку наставника. Најефикасније методе наставе и учења јесу оне које ученика стављају у адекватну активну позицију у процесу развијања знања и вештина. При остваривању циља предмета и достизању исхода мора се имати у виду да су садржаји, методе наставе и учења и активности ученика неодојиви у наставном процесу. Да би сви ученици достигли предвиђене исходе и да би се остварио циљ наставе историје, потребно је да наставник упозна специфичности начина учења својих ученика и да према њима планира и прилагођава активности. Наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљ предмета и дефинисане исходе. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Између исхода јер се повезаност и остваривање једног исхода доприноси остваривању других исхода.

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контексту ализује дати програм потребама конкретне одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја, наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Од њега се очекује и да, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за сваку наставну јединицу. При планирању треба имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Наставник за сваки час планира и припрема средства и начине провере остварености пројектованих исхода. У планирању и припремању наставе и учења, наставник планира не само своје,

већ и активности ученика на часу. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

На почетку гимназијског образовања ученици већ поседују извесна знања о најважнијим историјским појмовима, имају нека животна искуства и формиране ставове који су основ за изградњу нових знања, вештина, ставова и вредности. Битно је искористити велике могућности које *Историја* као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања. Посебно место у настави историје имају питања, како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи различите изворе информација. Добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја. У зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за објашњењем. Одговарајућа питања могу да послуже и као подстицај за елементарна историјска истраживања, прилагођена узрасту и могућностима ученика, што доприноси достизању прописаних стандарда постигнућа.

Настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе „како је уистину било”, већ и зашто се нешто десило и какве су последице из тога проистекле. Да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму”, у чему велику помоћ може пружити употреба одабраних историјских извора, литературе, карата и других извора података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе. Треба искористити и утицај наставе и учења историје на неговање језичке и говорне културе (вештине беседништва и дебате), као и на развијање културе сећања и свести о друштвеној одговорности и људским правима.

Неопходно је имати у виду и интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезаности и условљености географских, економских и културних услова живота човека. Пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и развоју вештина. У настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Приликом остваривања програма наставник треба да има у виду циљ, општу и специфичне компетенције предмета, стандарде постигнућа и исходе за разред и да у складу с тим води рачуна о селекцији и броју података неопходних за разумевање одређених кључних појмова.

У остваривању теме *Основи историјског истраживања* требало би пажљиво посветити проширивању већ постојећих ученичких знања о историјској науци, хронологији и периодизацији, пореклу и сазнајној вредности историјских извора, историјском концепту континуитета и промене, као и о самом истраживачком процесу. Од кључне важности је да наставник одабере оне наставне методе,



примере и задатке који ће омогућити ученицима да се упознају са различитим врстама извора историјског сазнања специфичним за одређене периоде (од праисторије до савременог доба – од каменних оруђа и оружја, митова и легенди до уметничких дела, новина, фотографија, филмова, интернета...), да их вреднују, тумаче, критички процењују, интерпретирају, одреде им порекло, да на основу њих аргументовано изнесе своје закључке, да разумеју разлоге различитог тумачења исте историјске појаве, да препознају стереотипе, предрасуде, злоупотребе, манипулације. С обзиром на то да за период праисторије није предвиђена посебна тема, могуће је да кроз реализацију ове целине (бавећи се материјалним историјским изворима и њиховом интерпретацијом), ученици прошире и своја знања о праисторији, особеностима и етапама овог периода, као и праисторијским налазиштима и културама на територији Европе и Србије. Активности ученика чији је циљ развијање вештине коришћења и критике историјских извора дају могућност и да се упознају са помоћним историјским наукама и науче како да достигнућа различитих научних дисциплина користе у својим истраживањима.

У одабиру примера треба узимати у обзир историјске изворе специфичне за истраживану епоху, затим оне којима би се приказала промена коју нека врста историјског извора доживљава кроз дату епоху, али и оне који превазилазе задате временске оквире, закључно са савременим изворима информација и проблематиком њихове релевантности. Конкретни примери, њихово тумачење и анализа требало би да буду средство за остваривање дела теме који се односи на интерпретацију и реконструкцију прошлости. На тим примерима ученици би требало да се оспособе да препознају научну методологију, значај коришћења извора и научне литературе, али и да идентификују ненаучни приступ, као и факторе који утичу на реконструкцију и интерпретацију прошлости. Овакав поступак би требало да обезбеди не само сагледавање околности у којима настаје представа о историјским појавама, процесима и догађајима, већ и развијање вештина за аналитичко и критичко промишљање о савременим појавама, процесима и догађајима и стварању наше представе о њима. Током одабира материјала за рад и осмишљавања активности наставник увек треба да има у виду узраст ученика и ниво њиховог знања, као и што равнотернију заступљеност примера из опште и националне историје.

Кроз реализација осталих тема (*Цивилизације старог века; Европа, Средоземље и српске земље у средњем веку и Европа, свет и српске земље у раном новом веку*), ученици ће проширити своја знања о најважнијим догађајима и феноменима из политичке, друштвене и културне историје епоха старог, средњег и раног новог века. Када је реч о политичкој историји, посебну пажњу треба посветити узроцима и последицама најзначајнијих догађаја и личностима које су их покретале и у њима учествовале. Требало би да уоче законитости појава, њихову развојност, како су се мењале током времена и који су чиниоци на то утицали. Поред тога, ученици треба да праве паралеле између држава, институција и процеса у оквиру исте и различитих епоха, да уочавају сличности и разлике, као и међусобне утицаје. Поредићи и анализирајући различите привредне системе током изучаваних периода, ученици треба да уоче основне чиниоце који утичу на привредне и друштвене токове и разумеју концепт континуитета и промене у историји. На основу већ усвојених знања о политичким, друштвеним и привредним приликама датог периода ученици треба да уоче њихову повезаност и утицај на културни и верски живот. Када се посматрају верска учења у старом, средњем и раном новом веку, фокус треба да буде на анализи последица њиховог настанка и ширења, које се могу пратити до нашег времена. Важно је, такође, на примерима различитих религијских учења, веровања и обичаја, приказати начин поимања света у датој епохи и на тај начин „ући у ципеле” људи који су тада живели. Ученике треба подстицати да уоче међусобне културне утицаје и прожимања различитих народа, култура и цивилизација и како су одређене идеје и научно-техничка открића утицала на развој друштва, културе, уметности, образовања и свакодневни живот људи. У том смислу, треба им указати на важност неговања различитих културних традиција и

подстицати код њих одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа. Да би разумели историјски период који изучавају, ученици треба да се упознају и са књижевношћу и уметношћу тог времена. Зато је пожељно да се у корелацији са наставом српског језика и књижевности, ликовне и музичке културе осветле друштвене и политичке околности настанка неког дела које се проучава. Могу се, на пример, анализирати књижевне врсте које су карактеристичне за дату епоху (драме, житија, похвале, сонети,...).

Када је историја српског народа у питању, треба приказати преглед најзначајних политичких догађаја и процеса, развој државних, друштвених и верских институција у ширем, регионалном и европском контексту. Потребно је обезбедити широко ангажовање ученика и подстицати код њих критичко мишљење и свест о значају неговања културе сећања. На тај начин могу бити подстакнути на сарадњу са широм (ваншколском) заједницом као њени активни и одговорни чланови.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на шта ће се процењивати његово даље напредовање. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика. Сваки наставни час и свака активност ученика су, у том смислу, прилика за регистровање напретка ученика и упућивање на даље активности. Наставник треба да подржи саморефлексију (промишљање ученика о томе шта зна, уме, може) и подстакне саморегулацију процеса учења кроз постављање личних циљева напредовања.

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања. Потребно је, такође, ускладити оцењивање са његовом сврхом. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, користе се и тестови знања. У формативном оцењивању се користе различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у питању, може се обавити са групом тако да се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање).

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране сваког свог ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да унапреди део своје наставне праксе. Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања и праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад.

### ГЕОГРАФИЈА

**Циљ** учења Географије је да ученик развија систем географских знања и вештина, свест и осећање припадности држави Србији, разумевање суштине промена у свету, неговање и стицање моралних вредности, еколошке културе, одрживог развоја, етничке и верске толеранције које ће му помоћи у професионалном и личном развоју.

## ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Географија ученик је оспособљен да користи практичне вештине (оријентација у простору, практично коришћење и познавање географске карте, географских модела, савремених технологија – ГПС и ГИС и инструменте (компас, термометар, кишомер, ветроказ, барометар) ради лакшег сналажења у простору и времену. Ученик је оспособљен да примењује географска знања о елементима географске средине (рељеф, клима, хидрографија, живи свет, природни ресурси, привреда, становништво, насеља, саобраћај), о њиховом развоју, међусобним односима, везама, очувању и рационалном коришћењу ради планирања и унапређивања личних и друштвених потреба, националних и европских вредности.

## Основни ниво

Примењује и тумачи различите изворе са географским информацијама (географска карта, географски модели, ГПС, часописи, научно-популарна литература, статистички подаци, интернет) ради планирања и организовања различитих активности. Користи основна знања о географским чињеницама да би разумео, заштитио и рационално користио природне и друштвене ресурсе у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.

## Средњи ниво

Картографски приказује географске објекте, појаве и процесе; разуме могућности примене савремених технологија ради планирања и решавања различитих личних и друштвених потреба. Самостално објашњава природне и друштвене услове и ресурсе и разуме њихов утицај на наравномеран друштвено-економски развој Републике Србије и региона и активно учествује у валоризацији географске средине. Разуме савремене проблеме у локалној средини и својој држави, предлаже начине и учествује у акцијама за њихово решавање.

## Напредни ниво

Користи аналогне и дигиталне географске карте, географске и статистичке истраживачке методе; упоређује и критички разматра одговарајуће научне податке да би објаснио географске чињенице и њихов допринос за решавање друштвених потреба и проблема. Критички анализира и објашњава географске везе и односе између соларног система, геолошког развоја Земље, природних услова и ресурса и поштује принципе одрживог развоја. Анализира и аргументовано објашњава друштвено-економске карактеристике регионалног развоја Републике Србије и регионалних целина у свету; предвиђа и учествује у регионалном развоју, заштити и унапређивању локалне средине.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа</b>

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Примена географских вештина за организовање активности у простору и времену

## Основни ниво

Примењује и тумачи географске елементе који су приказани на картама различитог размера и садржаја, користи ГПС (систем за глобално позиционирање) и остале усмене и писане изворе са географским информацијама за сакупљање података на терену које повезује и користи за планирање и организовање својих активности у непосредном окружењу.

## Средњи ниво

Представља географске елементе картографским изражајним средствима и разуме могућности примене савремених технологија (ГИС) за архивирање и приказивање картографских података ради планирања и обављања различитих активности које су значајне за развој друштва.

## Напредни ниво

Анализира географске елементе приказане на аналогним и дигиталним картама; процењује квалитет и тачност; разуме потребу ажурирања података ради њиховог коришћења за научна, привредна, демографска и друга планирања.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Коришћење географских знања за активно и одговорно учешће у животу заједнице

## Основни ниво

Користи знања о основним природним и друштвеним ресурсима у локалној средини и Републици Србији, разуме њихове вредности и рационално их користи у свакодневном животу.

## Средњи ниво

Изучава и процењује природне и друштвене услове и ресурсе, њихов утицај на неравномеран друштвено-економски развој Републике Србије и региона и у својој средини предлаже начине за њихово ублажавање.

## Напредни ниво

Анализира, дискутује и тумачи регионални развој Републике Србије и регионалних целина у свету; поштује принципе одрживог развоја и учествује у унапређивању националних и европских вредности.

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА
	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Кључни појмови садржаја програма
<p><b>2.ГЕ.1.1.1.</b> Чита и тумачи географске карте различитог размера и садржаја, користи компас и систем за глобално позиционирање (ГПС) ради оријентације у простору и планирања активности.</p> <p><b>2.ГЕ.1.1.2.</b> Користи инструменте за очитивање вредности основних временских/климатских елемената ради планирања и организовања активности у свом окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.1.3.</b> Правилно дефинише географске појмове и користи различите изворе (статистичке податке, научно популарну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет) за прикупљање и представљање географских података у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.2.2.</b> Наводи појаве и процесе у Земљиним сферама и описује њихов утицај на формирање различитих природних услова и ресурса на Земљи.</p> <p><b>2.ГЕ.1.2.4.</b> Разуме концепт одрживог развоја као услов за опстанак и напредак људског друштва и привредни развој.</p> <p><b>2.ГЕ.1.2.5.</b> Наводи еколошке проблеме и њихове последице у локалној средини, Републици Србији и региону (прекомерна сеча, сушење и паљење шума, неадекватна испаша, ерозија тла, загађивање вода, ваздуха, земљишта, киселе кише, поплаве, суше) и учествује у активностима за њихово решавање.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осмисли пројекат истраживања на задату тему, реализује истраживање у локалној средини, прикаже и дискутује о резултатима;</li> <li>– користи картографски метод у објашњавању процеса у географском простору;</li> <li>– анализира и израђује тематске карте;</li> <li>– користи дигиталне картографске изворе информација и алате Географских информационих система;</li> <li>– изводи закључке о утицају унутрашњих сила на настајак минерала и стена и формирање рељефа користећи примере у Србији и у свету;</li> <li>– разврстава облике рељефа према типу настанка у зависности од деловања ендогених и егзогених процеса на примерима у локалној средини и у свету;</li> <li>– анализира процесе у ваздушном омотачу и њихов утицај на временске прилике на Земљи користећи географске карте и ИКТ-е;</li> </ul>	

<p><b>2.ГЕ.1.3.1.</b> Описује историјско-географске факторе и њихов утицај на неравномеран регионални развој Републике Србије и земаља у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.2.</b> Наводи географске факторе који утичу на размештај становништва, насеља и привреде у Републици Србији и земаљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.3.</b> Описује демографски развој (природни и механички) и структуре становништва у Републици Србији и земаљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.4.</b> Разуме појмове: транзиција, интеграција, глобализација и њихов утицај на промене и проблеме у Републици Србији и земаљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.2.1.1.</b> Правилно користи картографска изражајна средства за скицирање географских карата различитог размера и садржаја.</p> <p><b>2.ГЕ.2.2.2.</b> Објашњава географске везе између природних услова, ресурса и људских делатности.</p> <p><b>2.ГЕ.2.3.1.</b> Објашњава утицај географских фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у свету.</p> <p><b>2.ГЕ.2.3.2.</b> Објашњава савремене проблеме човечанства (сукоби и насиље, незапосленост, глад, недостатак пијаће воде, дискриминација, болести зависности) и наводи мере за њихово превазилажење.</p> <p><b>2.ГЕ.2.3.3.</b> Дефинише појам глобалне економије и тржишта и наводи факторе који утичу на њихов настанак и развој.</p> <p><b>2.ГЕ.3.1.1.</b> Анализира различите изворе података и истраживачке резултате (географске карте, сателитске снимке, статистичке податке, научну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет); изводи закључке и предлаже мере за решавање друштвених проблема.</p> <p><b>2.ГЕ.3.1.4.</b> Анализира аналогне и дигиталне тематске карте (природних појава, система и природне средине, друштвених појава и створених добара) и објашњава узроке који су утицали на актуелно стање, постојеће појаве и објекте.</p> <p><b>2.ГЕ.3.2.4.</b> Анализира еколошке проблеме и њихове последице на глобалном нивоу и познаје савремене мере и поступке који се користе за њихово решавање.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.1.</b> Анализира утицај друштвених фактора на степен економске развијености различитих регија у свету.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.2.</b> Анализира глобалне друштвене промене (транзиција, интеграција, глобализација, депопулација, неравномеран размештај становништва, пренасељеност градова, деаграризација) и њихов утицај на друштвене и економске токове на глобалном нивоу.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.3.</b> Објашњава глобалну и националну економију, глобално и национално тржиште и анализира факторе који утичу на њихов развој.</p>	<p>– анализира хидролошке појаве, објекте и процесе користећи се географским картама и ИКТ-ом;</p> <p>– разликује главне типове земљишта, доводи у везу њихова својства са условима формирања и примерима у Србији и свету и илуструје њихову економску вредност;</p> <p>– примерима и помоћу географске карте објашњава законитости хоризонталног и вертикалног распореда биома;</p> <p>– дефинише појам геонаслеђа и аргументује потребу за његовом заштитом;</p> <p>– објашњава факторе популационе динамике и доводи их у везу са степеном друштвено-економског развоја;</p> <p>– критички вреднује ефекте популационе политике и предлаже мере демографског развоја у будућности;</p> <p>– разматра демографске пројекције на глобалном и регионалном нивоу;</p> <p>– користећи географску карту доводи у везу географски положај насеља са његовим развојем;</p> <p>– анализира утицај природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности;</p> <p>– доводи у везу ниво развијености привреде у целини и појединих привредних грана са стањем животне средине и социјалним односима у изабраним регијама;</p> <p>– издваја економско-географске регије света користећи изворе економске статистике и тематске економске карте.</p>	<p><b>Географија</b> Географија – предмет проучавања, подела, задаци и место у систему наука. Извори података и методе проучавања у географији. Картографски метод.</p> <p><b>Грађа Земље</b> Грађа Земље. Литосферне плоче, кретање, утицај на формирање рељефа. Минерали и стене, минерални ресурси, употреба стена у свакодневном животу. Вулканизам и земљотрес.</p> <p><b>Рељеф Земљине површине</b> Тектонски облици рељефа (низије, котлине, планине) Ерозивни и акумулативни рељеф.</p> <p><b>Атмосфера</b> Вертикална структура и процеси који се одвијају у атмосфери. Време. Клима и разноликост климатских типова на Земљи и услови живота. Климатске промене, настанак, последице и мере заштите.</p> <p><b>Хидросфера</b> Светско море, хемијске и физичке особине и кретање морске воде. Воде на копну – подземне воде, реке, језера и ледници. Водопривреда – коришћење вода, заштита вода и заштита од вода.</p> <p><b>Биосфера</b> Распрострањавање биома (вертикални и хоризонтални), законитости распрострањања и повезаност са климатским приликама. Земљиште – формирање, распрострањавање, значај, деградација и заштита. Очување биодиверзитета – поучни примери из света.</p> <p><b>Становништво и демографски процеси</b> Распоред становништва. Популациона динамика. Демографска транзиција. Просторна мобилност. Структуре становништва. Популациона политика.</p> <p><b>Рурални и урбани простор</b> Процес урбанизације. Деаграризација и дерурализација. Структура и ширење градских простора. Поларизација развоја насеља.</p> <p><b>Привреда и географски простор</b> Економско-географска валоризација природних услова и ресурса. Привреда и животна средина. Глобални економски развој. Економско-географске регије. Одрживи развој.</p>
--	---	---

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању процеса наставе и учења. Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја, образовних стандарда за крај општег средњег образовања, циљева и исхода образовања и васпитања, кључних компетенција за целоживотно учење, предметних и општих међупредметних компетенција, специфичних предметних компетенција, наставник најпре

креира свој годишњи (глобални) план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Наставник има слободу да сам одреди број часова за дате теме у годишњем плану.

Предметни исходи су дефинисани на нивоу разреда у складу са ревидираном Блумовом таксономијом и највећи број њих је на нивоу примене. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Од наставника се очекује да операционализује дате исходе у својим оперативним плановима за конкретну тему, тако да тема буде једна заокружена целина која укључује могућа међупредметна повезивања. У фази планирања и писања припреме за час наставник дефинише циљ и исходе часа.

Основна карактеристика наставе и учења Географије је истицање исхода учења, односно исказа о томе шта ученици знају, разумеју и могу да ураде на крају периода учења, уместо фокусирања на оно о чему наставник намерава да подучава. Предвиђени исходи представљају знања, вештине, ставове и вредности које сви ученици треба да развију на крају првог разреда. Наставник у процесу учења код ученика развија истраживачки приступ у проучавању простора, омогућава реализацију истраживања, примену географских метода за постизање исхода учења. Многи географски садржаји односе се на просторе који су знатно удаљени од простора локалне средине ученика, тако да применом ИКТ-а се омогућава визуалан доживљај свих делова света.

У оквиру тема дат је предлог географског истраживања, ученици се опредељују за једно у складу са својим интересовањима и предзнањем, које реализују у току школске године. Пројектни задаци се могу реализовати у мањим групама. Наставник на почетку школске године упознаје ученике са наставним темама које ће бити реализоване у првом разреду као и са начином рада, одабиром теме и критеријумима за вредновање пројектног задатка. Теме истраживања треба да буду у складу са планираним исходима у првом разреду. Неопходно је да ученик врши избор релевантних извора географских знања и информација, анализира их, повезује у сазнајне целине и користи у решавању постављеног проблемског задатка. Истраживачке активности ученика, наставник, усмерава на географске процесе, њихову анализу и синтезу. Приликом планирања и реализовања пројектног задатка неопходно је да наставник прати активности ученика помаже, усмерава, бележи ангажовање ученика и код њих развија критички однос према географском простору и процесима који се у њему одвијају. Ученици обрађују прикупљене информације појединачно или у групи, анализирају их, излажу резултате помоћу тематских карата, планова, графикана, дијаграма, схема, цртежа, фотографија, видео записа и презентација и изводе закључке о процесима и променама у географском простору.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

### Географија

У уводном часу ученике треба упознати са предметом проучавања, развојем и значајем географије у разумевању појава и процеса у географском простору. Улога наставника се огледа у правилном усмеравању ученика да применом одговарајућих техника спознају примену достигнућа географије у свакодневном животу. Препорука је да технике наставника буду усмерене на поучавање и учење путем открића, дефинисања и анализи појава и процеса. Ученике треба усмерити на релевантне географске изворе информација, научити их да класификују, интегришу и примене статистичке податке, а све у циљу долажења до конкретних закључака о географском простору.

За достизање исхода ученике треба упознати са практичном применом географских, тематских, топографских и других карата израђених у аналогном и дигиталном облику. Указати на значај картографског садржаја у анализи географских појава, објеката и процеса кроз конкретне примере.

### Грађа Земље

У обради ове теме акценат треба да буде на објашњавању метода на основу којих је упозната унутрашња грађа Земље (сеизмичке, геофизичке, астрономске методе и др.). Важно је да ученици разумеју конвективна струјања у астеносфери која даље утичу на кретање и изливање магме (лаве) на површину Земље, настанак нове океанске коре, појаву земљотреса, али и настанак планина, острвских архипелага, раседање (рифтовање) и сл. Такође, ученици треба да уоче узрочно-последичну везу између процеса који се дешавају у Земљиној унутрашњости и између геодинамичких процеса и настанка стена (ерозија и акумулација).

### Релјеф Земљине површине

У овој наставној теми ученици треба да се упознају са основним типовима релјефа насталим ендегеним и егзогеним процесима. Кључно је да се ученик оспособи да изврши генетску класификацију облика релјефа као и да увиди законитости простирања одређених облика релјефа (нпр. глацијалног, крашког релјефа). Где год је могуће, потребно је да ученици у локалној средини препознају поједине облике релјефа и да уоче последице антропогеног утицаја на релјеф, земљиште, вегетацију и климу. У обради крашке ерозије може се остварити корелација географије и хемије при објашњавању хемијског механизма растварања кречњака у води у присуству угљен-диоксида, где наведена хемијска реакција, када се чита са лаве на десну страну, представља ерозију, а када се чита обратно представља акумулацију.

Указати на потребу заштите одређених облика релјефа на основу њихове репрезентативности.

### Атмосфера

Код обраде климатских типова и њиховог распрострањавања, наставник може постављањем различитих задатака од ученика тражити да самостално утврде заједничке карактеристике климе одређених подручја и законитости њиховог формирања.

Приликом реализације садржаја из атмосфере велики значај у објашњавању, разумевању, анализи и практичној примени стеченог знања имају тематске климатске карте и ИКТ-е, те је неопходно користити их на часовима. Као облик провере знања о климатским елементима или о распрострањавању климатских типова препоручује се да наставник од ученика тражи да на неким картама представе распрострањавање одређених климатских типова или одређених вредности климатских елемената. На тај начин би се код ученика развијала просторна оријентација и правилно тумачење географског распрострањавања климатских појава.

Предлог пројектног задатка за ученике: *Климатске промене у локалној средини*. Извор података може бити локална метеоролошка станица или Републичко хидрометеоролошки завод Србије (РХМЗС). Ученици могу графички представити стање климатских елемената (климадијаграм, тематске карте), упоређивати податке за сваку годину и изводити закључке о кретању климатских елемената за последњих десет година. Посебну пажњу треба посветити учесталости појава временских непогода које су се десиле за последњих десет година (извор података могу бити локалне новине, метеоролошка станица). Упоредивањем података о променама које су се десиле у локалној средини са подацима на глобалном нивоу (извор података светска метеоролошка организација <https://www.wmo.int/>) ученици изводе закључке о климатским променама у локалној средини и њиховом утицају на свакодневни живот.

### Хидросфера

Наставну тему *Хидросфера* чине садржаји који се односе на све облике појављивања вода на Земљи. Код ученика треба развити свест о томе да вода није неисцрпан ресурс на Земљи и нагласити значај и могућност добијања пијаће воде из различитих извора.

При обради наставних садржаја о Светском мору ученике не треба оптерећивати фактографским материјалом, већ више инсistirати на појавама и процесима који утичу на кретање и особине морске воде. Посебну пажњу посветити достизању исхода који се односи на значај мора за живот човека, као и на последице које настају услед прекомерног загађења.

За ученике овог узраста посебно тешко може бити разумевање садржаја који се односе на подземне воде. Из тог разлога наставницима се препоручује да различитим графичким приказима детаљно објасне ученицима начин формирања изданских вода и њихово кретање. Потребно је указати на главне изворе загађивања подземних вода (септичке јаме, депоније, ђубришта и сл.) и настојати да се код ученика развија свест о неопходности контроле загађивача.

Посебан значај имају наставни садржаји који се односи на бујнице и поплаве с обзиром на њихово деструктивно дејство. Наставник треба да објасни ученицима природне и антропогене узроке настанка ових непогода и начине заштите од њих. Такође, потребно је објаснити ученицима чињеницу да се поплаве не могу у потпуности спречити и да уз све мере предострожности морамо научити да живимо уз њих.

Вештачка језера су вишефункционални објекти који су изузетно значајни за привредни развој. Због тога је ученицима неопходно указати на све аспекте њиховог коришћења, а на примеру најближе вештачке акумулације школском објекту истаћи његову улогу у локалној средини.

Предлог пројектног задатка за ученике: *Праћење промене водостаја на реци током године и његов значај*. Ученици у паровима израђују нивограме за различите реке, објашњавају њихове годишње промене и упоређују их. Уколико постоје техничке могућности (близина реке која није дубока) ученици уз помоћ наставника могу и сами поставити водомерну летву и свакодневно пратити промене водостаја. На тај начин ученици ће бити у стању да самостално посматрају и анализирају промене у локалној средини.

### Биосфера

У наставној теми *Биосфера* акценат је стављен на значај тла, његов утицај на формирање хоризонталног и вертикалног биома и процесима који воде ка деградацији и уништавању флоре и фауне. Како би се у потпуности остварили исходи за ову наставну тему, наставник на примерима из света и Србије, објашњава законитости које утичу на настанак различитих типова тла и распоред биома. Пожељно је организовати активности у школи (нпр. рециклажа папира) које ће подићи свест о значају шумског покривача, неконтролисаном уништавању природних резервата и на тај начин подићи еколошку свест код ученика.

Наставна тема биосфера је погодна за реализацију различитих пројеката у локалној средини. У зависности од услова и расположивости, наставни садржај се може испланирати тако да ученици, кроз решавање различитих проблемских ситуација и анализе тренутног стања у локалној средини, сами дођу до законитости у биосфери и разумевању значаја који има на савремене природне и друштвене процесе.

Предлог тема за пројектни задатак: *Деградација земљишта на примерима у локалној средини*.

### Становништво и демографски процеси

У достизању исхода теме *Становништво и демографски процеси* ученике не треба оптерећивати великом количином фактографског материјала, већ користити методе и активности које ће подстицати ученике на развијање способности класификације и систематизације географских информација, појмова и статистичких података, као и на уочавање важних и суштинских података и чињеница. Веома је битно користити методе које ће бити усмерене не само на усвајање градива, већ и на обраду и примену демографских података.

За достизање исхода ученицима треба помоћи приликом избора релевантних статистичких извора података. Упутити их на званичне интернет странице светских организација које се баве демографском статистиком. Након тога, акценат треба ставити на правилно тумачење и анализу свих показатеља који су довели до демографских разлика међу континентима и одређеним регијама.

Веома је важна употреба средстава ИКТ-а као и различитих писаних извора што помаже ученицима да формирају слику не само о статистичким демографским показатељима већ и о начину живота, традицији и навикама људи у различитим деловима света. То доприноси и развијању свести о мултикултуралности и толеранцији међу појединцима али и припадницима различитих верских, расних и етничких група.

С обзиром да су одређени демографски садржаји обрађени и у основној школи, ученици на почетку обраде ове наставне теме треба да се подсети појединих појмова, а након тога више се базирати

на обради и анализи свих елемената популационе динамике и фактора који су довели до регионалних разлика услед различитих физичко-географских одлика и степена друштвено-економског развоја.

Акцент треба ставити и на разматрање и анализу различитих фаза демографске транзиције које су условљене степеном друштвено-економског развоја. У том смислу посебну пажњу треба посветити достизању исхода који се односи на популациону политику. Анализирају различите типове популационе политике који су у складу са актуелном демографском ситуацијом. Ученици треба да анализирају и вреднују постојеће мере популационе политике, али и да сами предлажу поједине мере које би могле да доведу до жељених и планираних резултата. За достизање исхода препорука је да технике наставника буду усмерене на самосталан рад ученика који подразумева истраживачки пројектни задатак. Представљање резултата може бити помоћу немих карата, картодијаграма или картограма, помоћу којих се може представити на пример миграциона кретања и промене у демографској структури становништва на одређеном простору.

Предлог пројектног задатка за ученике: израда мултимедијалне презентације, паноа или писање семинарског рада на тему демографских одлика појединих држава. Ученици бирају одређене државе и за њих континуирано прикупљају, систематизују и анализирају демографске чињенице коришћењем релевантних интернет извора. Након тога приступају изради мултимедијалне презентације, паноа или писању семинарског рада.

### Рурални и урбани простор

У достизању исхода ове теме ученици би најпре требало да се упознају са историјским развојем насеља и фазама урбанизације (прединдустријска, индустријска и постиндустријска). У објашњењу процеса урбаног развоја потребно је истаћи значај популационог и економског развоја. Функционална трансформација насеља представља једно од најважнијих обележја њиховог развоја.

У оквиру промена у руралном простору обрадити процесе деаграризације, дерурализације, депопулације, ревитализације села уз коришћење примера из света. Ови процеси су неодојиви од процеса урбанизације и њихова динамика веома зависи од степена друштвено-економског развоја.

У оквиру наставне теме објаснити и процесе који се односе на урбани простор. Препорука је да се најпре обради просторна структура града (физиономске одлике и зонирање града) као и процеси кроз које се градски простор мења. Други аспект промена градског простора јесте ширење урбаних простора кроз процесе субурбанизације, псеудоурбанизације, али и стварања агломерација, конурбација и мегалополиса.

Процеси у урбаном простору односе се и на утицај града на околни простор као и њихову функционалну повезаност. Препоручује се да посебан сегмент у обради урбаних простора буде поларизација развоја насеља. Ученике је потребно упознати са појмом мрежа насеља, у оквиру кога се могу сагледати процеси равномерног и поларизованог развоја.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да користећи географску карту доводи у везу географски положај насеља са његовим развојем*, важно је да зна да одреди географски положај насеља у односу на физичко-географске и друштвено-географске факторе; разликује и објашњава фазе урбанизације у односу на друштвено-економски развој; разуме процесе дерурализације (деаграризације и депопулације села) и урбанизације и наводи примере.

Предлог пројектног задатка: препоручује се истраживање развоја одабраног градског насеља применом групног облика рада. Ученици истражују: постанак, назив, географски положај, физичко-географске и друштвено-економске одлике, морфолошку структуру и функције градског насеља.

### Привреда и географски простор

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира утицај природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности*, акценат треба стави-

ти на проучавање природних услова и ресурса као и друштвених елемената географског простора који чине контекст у којима се развијају пољопривреда, индустрија, саобраћај, трговина и туризам, као и привреда у целини. Овим темама ученици су се бавили и у основној школи па сходно спиралној концепцији програма наставе и учења ова њихова већ стечена знања сада се продубљују кроз упознавање са концептима економско-географске валоризације привредних услова и ресурса. Кључно је да ученици разумеју критеријуме економско-географске валоризације који нису апстрактни већ су врло индивидуализовани, нпр. оцена вредности рељефа за потребе виноградарства је другачија од оцене вредности рељефа за потребе саобраћаја.

Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: именује природне и друштвене факторе који утичу на развој привреде у целини и појединих привредних делатности; објашњава појединачне и заједничке утицаје природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности; врши избор критеријума и елемената економско-географске валоризације географског простора за потребе развоја појединих привредних делатности; илуструје на конкретним примерима у свету и у нашој земљи утицај природних и друштвених фактора развоја привреде у целини и појединих привредних делатности.

Реализација овог исхода има два циља: да ученици разумеју физичко-географски и друштвено-географски контекст развоја привреде и појединих њених делатности у свету и одабраним географским регијама и да ученици могу сами да вреднују (микро) простор као стециште услова и ресурса за развој појединих привредних грана.

Исход: *ученик ће бити у стању да доводи у везу ниво развијености привреде у целини и појединих привредних грана (пољопривреде, индустрије, саобраћаја, трговине и туризма) са стањем животне средине и социјалним односима у изабраним регијама*, се може достићи паралелно са претходним исходом уколико се привреда посматра у следећем логичком контексту: географски простор као скуп услова и ресурса за развој привреде и привреда као фактор позитивних и негативних промена у географском простору. Суштина у реализацији овог исхода је да ученици продубе своја знања о специфичним утицајима пољопривреде, индустрије, саобраћаја и других привредних делатности на квалитет ваздуха, воде и земљишта како у нашој земљи, тако и у одабраним регијама (сиромашним, земљама у развоју и развијеним земљама). Ученици треба да увиде да је загађење ваздуха и воде често и генератор политичких и социјалних конфликта, али и да представља подстицај за настанак одрживих друштвених заједница. Пожељно је и да се концепт одрживог развоја обрађује не само као позитивно конотирана научна концепција, већ да се он и проблематизује у контексту политичких и економских односа у свету (извоз „зелених технологија“ захваљујући чему богате земље постају још богатије, а сиромашне још сиромашније, утицај човека на климатске промене итд.). Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу усвојености следећих исхода код ученика: набраја позитивне и негативне ефекте појединачних привредних делатности на стање животне средине; наводи примере за позитивне и негативне ефекте по животну средину у функционисању привредних делатности у државама и регијама различитих степена економске развијености; истражује доступне изворе (статистичке, расположиву литературу, картографску грађу) у вези са функционисањем привредних делатности у одабраним државама и регијама (утицај на животну средину и социјалне односе).

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да издваја економско-географске регије света користећи изворе економске статистике и тематске економске карте*, кључно је да се ученик упозна са теоријским економско-географским концептима (технолошки развој и дифузија иновација, структура светског економског система, центар и периферија у глобалном економском простору) и на основу чега су издвојени, како функционишу и трансформишу се економско-географски региони света (високо развијени региони света: Европска унија, Англоамерика, Јапан; средње развијени региони света – економска полупериферија: Источна Европа

и Русија, Кина; недовољно развијени региони – земље у развоју; најсиромашнији региони света). Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу усвојености следећих исхода код ученика: издваја економско-географске регионе на основу различитих економских критеријума; објашњава економско-географску регионализацију света у светлу различитих теоријских концепата (нпр. модел центар – периферија); самостално израђује карте или тумачи специфичности економско-географских региона на основу расположивих статистичких података и тематских економских карата.

Препоручује се, да се приликом реализације наставног садржаја из области, *Привреда и географски простор*, исходи реализују кроз подстицање следећих активности ученика: анализе студије случаја; прикупљање и критичка анализа различитих релевантних информација доступних на интернету; реализација микро истраживања; тумачење постојећих и самостална израда тематских економских карата; посете научним институцијама и привредним субјектима у локалној средини; студијска путовања.

Предлог пројектног задатка: на е-Твининг платформи ученици се повезују са ученицима из других школа у Европи и израђују упоредну студију у области одрживог развоја (нпр. управљање отпадом). Ученици треба да уоче сличности и разлике у пракси (не)одрживог управљања отпадом и да одговоре на питања који су кључни предуслови и сметње за успостављање оваквог система на локалном нивоу.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и процењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано спроводи евалуацију и самоевалуацију процеса наставе и учења.

### МУЗИЧКА КУЛТУРА

Циљ учења предмета Музичка култура је да код ученика развије свест о значају и улози музичке уметности кроз развој цивилизације и друштва, да на основу стечених знања подстакне ученике на стваралачко и критичко мишљење, развије естетске критеријуме у циљу формирања одговорног односа према очувању музичког наслеђа и културе свога и других народа и даљег професионалног и личног развоја.

## ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Користи знања о музици у разумевању савремених догађаја, историје, науке, религије, уметности и сопствене културе и идентитета. Заступа одговоран однос према традицији свог народа и других култура а културолошке разлике сматра предностима што користи у развијању идеја и сарадњи. Искуства и вештине у слушању и опажању приликом индивидуалног и групног извођења примењује у комуникацији са другима. Развија естетске критеријуме према музичким и вредностима уопште и отворен је према различитим уметничким садржајима. Своја осећања, размишљања, ставове изражава на креативан и конструктиван начин што му помаже у остваривању постављених циљева.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>1 час</b>
Годишњи фонд часова	<b>37 часова</b>

## СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Ученик користи језик музике за изражавање својих осећања, идеја и комуникацију са другима. Кроз познавање музичког језика и стилова, ученик увиђа везу музике са догађањима у друштву и доприноси њиховом обликовању. Ученик у свакодневном животу примењује стечена музичка искуства и знања и истражује могућности ИКТ-а за слушање, стварање и извођење музике. Уважава и истражује музичке садржаје различитих жанрова, стилова и култура. Доприноси очувању и развоју музичке културне баштине. Има критички став према музици и њеном утицају на здравље. Прати и учествује у музичком животу заједнице и изражава критичко мишљење са посебним освртом на улогу музике у друштвеним дешавањима. Испољава и артикулише основне елементе музичког укуса.

ИСХОДИ	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– препозна друштвено-историјски и културолошки амбијент у коме се развијају различити видови музичког изражавања;</li> <li>– демонстрира познавање музичке терминологије и изражајних средстава музичке уметности у склопу предложених тема;</li> <li>– препозна обрађене музичке стилове и жанрове према основним карактеристикама;</li> <li>– препозна музику различитих народа Старог века;</li> <li>– уочи сличности и разлике између ранохришћанске, православне и римокатоличке духовне музике;</li> <li>– сагледа улогу музике у средњовековној Србији у односу на музику византијске и грегоријанске традиције средњег века;</li> <li>– разликује ренесансну полифонију од средњовековног вишегласја;</li> <li>– препозна репрезентативне музичке примере најзначајнијих представника од ренесансе до музике XX века;</li> <li>– анализира начине коришћења изражајних средстава, у одабраним музичким примерима, из различитих култура, стилова и жанрова;</li> <li>– класификује музичке облике према музичко-историјском периоду;</li> <li>– повеже музичке облике са извођачким саставом;</li> <li>– објасни настанак и развој опере;</li> <li>– препозна утицај и присуство музичких одлика ранијих стилова у музици савременог доба;</li> <li>– изрази доживљај музике језиком других уметности (плес, глума, писана или говорна реч, ликовна уметност);</li> <li>– коментарише своје и утиске других о одслушаним музичким делима;</li> <li>– објасни улогу свих актера у презентацији музичког дела/жанрова (композитор, извођач, кореограф, режисер...);</li> <li>– користи могућности ИКТ-а (коришћењем матрица, караоке програма, аудио снимака) за самостално истраживање, извођење и стваралаштво;</li> <li>– критички просуђује утицај музике на здравље;</li> <li>– поштује правила музичког бонтона.</li> </ul>	<p><b>Увод у музику</b> Човек и музика. Музика у друштву. Музика кроз векове. <b>Слушање</b> – избор музичких примера за слушање у складу са темама.</p> <p><b>Музика у првобитној друштвеној заједници и културама старог века</b> Корени музике и њене првобитне улоге. Музика у животу старих источних народа, Грчке и Рима (улога, инструменти, облици). <b>Слушање</b> Примери традиционалне народне музике разних народа, племенских заједница и етничких група. <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p><b>Музика средњег века</b> Ранохришћанска музика. Византијско певање. Грегоријански корал. Рани облици вишегласја: органум, дискант, мотет. Световна музика средњег века: трубадури, трувериминезенгери. Духовна и световна музика у средњовековној Србији. Музика средњег века као инспирација за уметничку и популарну музику. <b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p><b>Музика ренесансе</b> Три века великих достигнућа у уметности (14,15,16. век). Развој духовног и световног вокалног вишегласја. Мотет, миса и мадригал. Највећи представници ренесансне вокалне музике: Ђ. П. да Палестрина, Орландо ди Ласо, Ј. П. Галус. <b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p><b>Музика барока и рококоа</b> Нова уметничка и музичка стремљења у епохи барока. Појава опере, њен развој и најистакнутији представници: К. Монтеверди, Ж. Б. Лили, Х. Персел. Развој инструменталних облика: свита, барокна соната, барокни концерт, fuga. Развој вокално-инструменталних облика у бароку: кантата, ораторијум, пасија. Представници инструменталне музике у бароку и рококу: А. Корели, А. Вивалди, Ј. С. Бах, Г.Ф. Хендл, Д. Скарлати. Криза италијанске опере серије и реформа К. В. Глука. Рађање комичне опере и њени први представници: Ђ. Б. Перголези и Д. Чимароза. <b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p><b>Музика класицизма</b> Развој класичне сонате, концерта и симфоније. Почети камерне музике (вокално-инструментална и оперска дела). Представници бечке класике: Ј. Хајдн, В. А. Моцарт, Л. ван Бетовен. <b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p><b>Романтизам – вокално-инструментална и инструментална музика</b> Општа обележја романтизма у музици и карактеристични облици апсолутне и програмске музике. <b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p><b>Опера и балет у романтизму</b> Развој опере у Италији (Ђ. Верди), Немачкој (Р. Вагнер). <b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p><b>Националне школе</b> Развој националних школа код Руса (Руска петорка, П. И. Чајковски); Чеха (Б. Б. Сметана, А. Дворжак); Срба (К. Станковић, Ј. Маринковић, С. Мокрањец). <b>Слушање</b></p>

	<b>Импесионизам</b> Основна обележја импесионизма у музици и главни представници, К. Дебиси и М. Равел. <b>Слушање</b>
	<b>Музика XX века</b> Главни стилски правци у развоју музике XX века, најзначајнији композитори и њихова дела: А. Шенберг, И. Стравински, С. Прокофјев, Д. Шостакович и Б. Барток. Стилски правци: експресионизам, неокласицизам. <b>Слушање</b>
	<b>Музичко стваралаштво и музички живот Србије од XX века</b> Почети развоја модерне музике – П. Коњовић, М. Милојевић, С. Христић, В. Мокрањац, Деспих, К. Бабић, Ј. Марић. <b>Слушање</b>
	<b>Популарна и примењена музика</b> Цез, забавна музика, мјузикл, рок, поп и панк музика. Традиционална народна песма и грађанска песма. Представници: Ц. Гершвин, Ј. Бернштајн, Ђ. К. Меноти... Примењена музика :Филмска и сценска музика

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Сада наставник за сваку област има дефинисане исходе. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

Међупредметна корелација може бити полазиште за бројне пројектне предлоге у којима ученици могу бити учесници као истраживачи, креатори и извођачи. Код ученика треба развијати вештине приступања и коришћења информација (интернет, књиге...), сараднички рад у групама, као и комуникацијске вештине у циљу преношења и размене искустава и знања. Рад у групама и радионицама је користан у комбинацији са осталим начинима рада, поготово када постоји изазов значајнијег (нпр. емотивног) експонирања ученика, као вид премодшавања стидљивости или анксиозности.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава и учење предмета Музичка култура усмерена је на остваривање исхода и даје предност искуственом учењу кроз активно слушање одабраних музичких дела смештених у одговарајући друштвено-историјски и културни контексти лично музичко изражавање, у оквиру којих ученик користи теоријска знања као средства за партиципацију у музици.

Приступ програму подразумева отвореност и прилагодљивост процеса подучавања и учења, а реализује се кроз дидактички и методички плурализам, тематско, односно пројектно и индивидуализовано учење, уз употребу савремених ИТ технологија.

Слушање музике чини централни део часа. Кроз слушање музичких дела, ученици анализирају музику, опажају грађу музичког дела, изражајне елементе, разликују извођачке саставе. Развијање става о музици и одређеном стилу, врсти и жанру и конкретном делу које се слуша, изграђује се разговором, рефлексивом, дискусијом и дебатом.

Програм је пожељно реализовати кроз визуелизацију музичког садржаја, различите приказе микро и макроструктуре музичког дела, као и учртане појединачне елементе музичког израза (смер кретања мелодијске линије, ритмички образац, инструменте који изводе композицију, темпо, ознаке за динамику и др.) чиме би се омогућило темељније музичко разумевање слушаног дела. Опажање музичких елемената комбинује се посредством вербалног, вокалног, инструменталног или телесног изражавања (певање мотива и тема из композиција које се обрађују, извођење карактеристичних ритмичких образаца, покрета тела у складу са карактером...) у циљу интензивирања музичког доживљаја дела које се слуша или изводи.

Поред избора композиција за слушање, филмоване опере као и одабране ТВ емисије, пружиће ученицима ону неопходну „спону“ између историјског знања и искустава које они свакодневно имају у садашњости – у свом „природном“ медијском окружењу. Пожељно је омогућити ученицима одлазак на концерте и музичке представе чиме би се подстакао непосредан доживљај и емоционални одговор на музику. За организован одлазак са ученицима на концерт потребно је планирати бар 4 школска часа.

#### Слушање музике – избор аудио и видео снимка

#### Музика средњег века

- Грегоријански корал, Византијско певање, органум-мотет 13. века;
- Рамбоде Вакеира – *Календамаја*;
- Кир Стефан Србин – *Ниња сили*.

#### Музика ренесансе

- Ђ. П. да Палестрина – одломак из *Мисепане Марчела*;
- Орландо ди Ласо – *Мадонамиакара*;
- Ј. П. Галус – *Ево како умире праведник*.
- К. Жанекен – *Битка код Марињана*; *Певање птица* – шансони;
- Ђ. Габриели – *Соната пиан е форте*;
- Ансамбл *Ренесанс* – избор;

#### Музика барока и рококоа

- К. Монтеверди – *Орфејев ламент*, арија *Аријаднина тужбалица (Lasciatetimore)*;
- Ж. Б. Лили – увертира по избору;
- Х. Персл – *Тужбалица Дидоне*;



- А. Корели – Кончертогросо (бр. 8 *Божјићи*); *Lafolia* (варијације);
- А. Вивалди – *Годишња доба* (по избору);
- Ј. С. Бах – *Бранденбуршки концерт* (по избору); *Токата и фугаде-мол*, за оргуље; завршни хор из *Пасијено Матеји*;
- Г. Ф. Хендл – *Музика на води* (одломак), *Музика за ватромет*; Арија (*Омбрамаифу*) из опере *Ксеркс*; *Алелуја* из ораторијума *Месија*;
- Д. Скарлати – соната по избору;
- К. В. Глук – арија *Орфеја* из опере *Орфеј и Еуридика*; Ђ. Б. Перголези – арија *Серпине* из опере *Служавка господарица*.

#### Музика класицизма

- Ј. Хајдн – *Симфонија са ударцем тимпана*, II став; *Лондонска симфонија*, Де-дур бр. 104, I став;
- В. А. Моцарт – *Симфонијаге-мол*, I став; *Маланоћнамузика*; увертира и арија по избору из опере *Фигарова женидба*;
- Л. ван Бетовен – *Сонатацис-мол – Месечина*; *Клавирски концерт бр.3*, це-мол, III став; *Ода радости* из 9. симфоније; 5. симфонија, I став.

#### Филмови (Deltavideo) 2008. г.

- Сведочанства о генијима (инсerti из филмова по избору):
- *Бетовен*;
- *Копирање Бетовена*;
- *Амадеус*.

#### Филмоване опере (инсerti):

- В. А. Моцарт – *Фигарова женидба*.

#### ТВ емисије (инсerti): Хистори: по избору.

- Образовни програм РТС (*Трезор*).

#### Романтизам – Вокално-инструментална и инструментална музика

- Ф. Шуберт – *Недовршена симфонија*, I став; соло-песме *Пастрмка и Вилењак*;
- Ф. Менделсон – *Песма без речи*; *Виолински концерт е-мол*, I став;
- Р. Шуман – *Лептири*;
- Ф. Шопен – *Полонеза Ас-дур*; мазурка по избору; *Соната бе-мол*, II и III став;
- Х. Берлиоз – *Фантастична симфонија*, II став;
- Ф. Лист – симфонијска поема *Прелиди*; *Мефисто*, валцер;
- Ј. Брамс – *Виолински концерт*, III став; *Мађарска игра* (по избору); 3. симфонија, *Еф-дур*, III став;
- Р. Штраус – *Тил Ојленишигл*.

#### Филмови (Deltavideo) 2008. г.

- Сведочанства о генијима:
- *Ф. Лист*,
- *Шопен у потрази за љубављу*,
- *Емпромти*.

#### ТВ емисије: Хистори: по избору; Образовни програм РТС (*Трезор*).

#### Опера и балет у романтизму

- Ђ. Росини – увертира и арија *Фигара* из опере *Севилски берберин*;
- В. Белини – арија *Каста Дива* из опере *Норма*;
- Ђ. Верди: Хор Јевреја из опере *Набуко*, квартет из 4. чина опере *Риголето*, тријумфални марш из опере *Аида*;
- К. М. Вебер – Хор ловаца из опере *Чаробни стрелац*;
- Р. Вагнер: Хор морнара из опере *Холанђанин луталица*; Свадебни хор из *Лоенгрин*; *Кас Валкира* из музичке драме *Валкире*.

#### Филмоване опере (инсerti):

- Ђ. Росини, Ђ. Верди: *Риголето*, *Набуко*, *Аида*, *Травијата*; Р. Вагнер: *Холанђанин луталица*.

#### Националне школе

- М. И. Глинка – увертира за оперу *Руслан и Лјудмила*;
- А. Бородин – *Половјецке игре* из опере *Кнез Игор*;
- М. П. Мусоргски – смрт Бориса из *Бориса Годунова*; одломци из *Слика са изложбе*: Н. Римски – Корсаков – I став из свите *Шехерезада*;
- П. И. Чајковски – V симфонија, II став; 6. симфонија, I и IV став; *Клавирски концерт бе-мол*, I став; одломци из балета *Лабудово језеро*; арија Ленског из III чина опере *Егвеније Оњегин*, и сцена *Татјаниног писма* из II чина; *Увертира 181*;
- Б. Сметана – Вишеград из циклуса *Моја домовина*; увертира за оперу *Продана невеста*;
- А. Дворжак – *Симфонија из Новогасвета*, III став; *Концерт за виолончело ха-мол*, I став; *Словенска игра* (по избору).
- К. Станковић: Варијације на песму *Штосеборе мисли моје*, Српске народне песме (избор);
- Ј. Маринковић – *Грм*, *Молитва*, *Чежња*;
- С. Мокрањац – V и X *руковет*, *Козар*, *Њестсвјат* (из Опела), *Херувимска песма* (из Литургије).

#### Импесионизам

- К. Дебиси: *Месечина*, *Прелид за поподне једног фауна*, одломак из опере *Пелеас и Мелисанда*;
- М. Равел: *Павана за умрлу инфанткињу*, *Огледала*, *Болеро*.

#### Музика XX века

- Шенберг – петкомадазаклавир, *Пјеромесечар*.
- С. Прокофјев – *Класична симфонија*, *Ромео и Јулија* (одломци).
- Б. Бритн: *Једноставна симфонија*;
- Д. Шостакович: V симфонија, *Лењинградска симфонија*;
- И. Стравински: *Посвећење пролећа* (одломак), *Петрушка* (рускаигра);
- Б. Барток: *Концерт за оркестар* (став), *Гудачки квартети* (избор);
- К. Орф: *Кармина бурана*.

#### Музика у Србији XX века

- П. Коњовић – Триптихон из *Коштане*, *Нане кажи тајку* – из збирке *Лирика*;
- М. Милојевић: *Четири комада за клавир* (избор), *Јесења елегја*, *Јапан* – соло песме, *Легенда о Јефимији* за виолончело и клавир;
- С. Христић: *Прва свита из Охридске легенде*, *Елегја*, *Поноћ*, *Вече на шкољу* – соло песме;
- Ј. Славенски: *Водазвир*, *Балканофонија* (одломци), *Симфонија Оријента* (одломци), *Други гудачки квартет* (Лирски);
- М. Тајчевић: *Седам балканских игара* (избор);
- Љ. Марић – *Песме простора* (одломци);
- В. Мокрањац: *IV симфонија* (одломак);
- Д. Деспић: *Хумористичке етуде*;
- К. Бабић: *Хорске композиције* (избор).

#### Популарна и примењена музика

- Џ. Гершвин: *Порци и Бес* (одломци), *Рапсодија у плавом*
- Л. Бернштајн, Ђ. К. Меноти

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У процесу вредновања резултата учења наставник треба да буде фокусиран на ученичке ставове и мотивацију за учествовање у музичким активностима кроз слушање, извођење и стварала-

штво. Теоретско знање треба да има своју примену и функцију у изражавању ученика кроз музику и у контакту са музиком. Сумативно вредновање треба да буде осмишљено кроз задатке и активности које захтевају креативну примену знања. У смислу активности, постигнућа ученика се могу проценити на основу доприноса ученика кроз индивидуалан и групни рад, израду креативних задатака на одређену тему, рад на пројекту (ученик даје решење за неки проблем и одговара на конкретне потребе), кроз начин размишљања у анализи музичких дела, као и у односу на специфичне вештине.

## БИОЛОГИЈА

**Циљ** учења Биологије је да ученик развије биолошку, општу научну и језичку писменост, способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу, да развије мотивацију за учење и интересовања за биологију као науку, уз примену концепта одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учећи биологију у општем средњем образовању, ученик ће овладати знањима и вештинама које ће му омогућити да разуме структуру, филогенију и еволуцију живог света, човеково место и његову улогу у природи, као и огромну човекову одговорност за очување животне средине и биолошке разноврсности на Земљи. Овако стечена знања из биологије и биолошких вештина примењиваће у свакодневном животу за побољшање сопственог здравља и одабир животног стила и учествовање у друштвеним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и заштита животне средине, заштита природе и биодиверзитета и употреба биотехнологија. Бавећи се биологијом развијаће способност критичког мишљења, формираће научни поглед на свет, разумеће сличности и разлике између биолошког и других научних приступа и развиће трајно интересовање за биолошке феномене.

#### Основни ниво

Разуме основне принципе структуре и функције живих организама, њихове филогенетске међуодnose и еволутивни развој живота на Земљи на основу Дарвиновог учења; разуме и примерено користи биолошке термине који су у широј употреби; разуме и примерено користи стечена знања и вештине за практичну примену у свакодневном животу, као што су лична хигијена, исхрана и животне навике и заштита животне средине.

#### Средњи ниво

Разуме и адекватном терминологијом исказује чињенице о типичним механизмима и процесима у биолошким системима, везама између структуре и функције у њима, и разуме основне узрочно-последичне везе које у тим системима владају; стечена знања активно користи у личном животу у очувању здравља и животне средине; учествује у друштвеним акцијама и дебатама са темом очувања животне средине и биолошке разноврсности; свестан је потребе одрживог развоја друштва и уме да процени које одлуке га омогућују, а које угрожавају.

#### Напредни ниво

Уме да анализира, интегрише и уопштава биолошке феномене и процесе, чак и на атипичним примерима; примењује стечена знања у решавању широког спектра животних ситуација; критички анализира информације и ризике одређених понашања, и јасно аргументује ставове и животне навике који служе позитивном развоју; разуме и користи језик биолошке струке, и може да прати усмену и писану биолошку комуникацију у медијима, иницира и учествује у друштвеним акцијама и дебатама са темом очувања животне средине и одрживог развоја, природе и биолошке разно-

врсности, и на основу биолошких знања и критичког погледа на свет користи и разуме савремене биотехнологије (вакцине, матичне ћелије, генетски модификована храна, генетске основе наследних болести).

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Грађа, функција, филогенија и еволуција живог света

Ова компетенција омогућава ученику да овлада знањима и вештинама које ће му омогућити да разуме структуру, филогенију и еволуцију живог света, човеково место и његову улогу у природи.

#### Основни ниво

Зна основе еволуционе биологије и основне чињенице о пореклу, јединству и биолошкој разноврсности живота на Земљи.

#### Средњи ниво

Примењује знања из еволуционе биологије у објашњењу филогенетских промена које су довеле до настанка постојеће биолошке разноврсности на Земљи.

#### Напредни ниво

Дискутује и аргументује предности еволуционе теорије у односу на друга мишљења о пореклу и развоју живота на Земљи.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Молекуларна биологија, физиологија и здравље

Ова компетенција омогућава ученику да стечена знања примењује у свакодневном животу за побољшање сопственог здравља и одабир животног стила, као и доношење информисане одлуке о примени савремених биотехнологија.

#### Основни ниво

Зна основе молекуларне биологије, а посебно организацију генетичког материјала и основна правила генетике и наслеђивања, као и генетичку основу наследних болести; зна основне механизме одржавања хомеостазе, нарочито у односу на променљивост спољашње средине, и основне последице нарушавања хомеостазе организама на примеру човека.

#### Средњи ниво

Разуме значај молекуларне биологије и генетике у процесу настанка наследних болести; зна грађу и физиологију човека у и активно примењује та знања у свакодневном животу за очување сопственог здравља.

#### Напредни ниво

Уме да дискутује и аргументује физиолошке и неуроендокрине основе адаптивног понашања, а посебно са аспекта функционалне интеграције организама.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Екологија, заштита животне средине и биодиверзитета, одрживи развој

Ова компетенција омогућава ученику да учествује у друштвеним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и заштита животне средине, заштита природе и биодиверзитета.

#### Основни ниво

Разуме основне принципе заштите животне средине и природе.

#### Средњи ниво

Зна основне механизме дејства загађујућих материја и мере за отклањање последица загађења животне средине, као и основне факторе угрожавања природе и биодиверзитета и мере за заштиту природе.

## Напредни ниво

Разуме сложене функционалне и хијерархијске везе између живих бића и њихове неживе околине у еко-системима и биосфери, а посебно улогу и место човека у природи и његову одговорност за последице сопственог развоја.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>3+1 час</b>
Годишњи фонд часова	<b>111+37 часова</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја
<p>2.БИ.1.6.2. Разуме шта су основни постулати истраживачких процедура; разуме појам контролисаног истраживања; схвата како се у науци спроводи контрола и уме да, по упутству и уз помоћ наставника, реализује једноставно истраживање, попуни формулар, прикаже резултате у табели/графикону и извести о резултату.</p> <p>2.БИ.1.6.3. Уме да прочита једноставно приказане податке и зна како да се понаша у лабораторији и на терену као и правила о раду и безбедности на раду.</p> <p>2.БИ.1.6.4. Разуме шта су посебности експерименталног приступа у науци, шта разликује експеримент од осталих метода и уме, по упутству, да изведе унапред постављени експеримент и одговори на једноставну хипотезу, уз помоћ и навођење наставника.</p> <p>2.БИ.2.6.3. Уме, уз помоћ наставника, да прави графиконе и табеле према два критеријума уз коментар резултата.</p> <p>2.БИ.2.6.4. Уме, на задатом примеру, уз помоћ наставника, да постави хипотезу, формира и реализује једноставан експеримент и извести о резултату.</p> <p>2.БИ.3.6.2. Уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата.</p> <p>2.БИ.3.6.3. Уме самостално да прави графиконе и табеле према два критеријума уз детаљан извештај.</p> <p>2.БИ.1.1.1. Уме да наведе најважније чињенице о основним својствима живих бића и уме да их објасни на карактеристичним примерима.</p> <p>2.БИ.1.1.2. Зна основне чињенице о пореклу и развоју живота на планети и схвата значај живота на Земљи у контексту његовог дуготрајног развоја.</p> <p>2.БИ.2.1.1. Уме да објасни основна својства живих бића у мање типичним и атипичним случајевима.</p> <p>2.БИ.3.1.1. Разуме како основна својства живих бића указују на јединство живота.</p> <p>2.БИ.1.3.1. Уме да наведе основне чињенице о грађи, улози и значају биолошких макромолекула (нуклеинских киселина и протеина) и њихову примену у биотехнологији.</p> <p>2.БИ.2.3.1. Повезује структуре и функције важних биолошких макромолекула (нуклеинских киселина и протеина).</p> <p>2.БИ.1.2.1. Зна основне чињенице о грађи ћелија и метаболичким процесима који се у њима одвијају; познаје различите типове ћелија; зна хијерархију нивоа организације живих система и разуме њихову повезаност.</p> <p>2.БИ.2.2.1. Уме да објасни структурну и функционалну повезаност основних ћелијских процеса и разуме разлоге ћелијске диференцијације.</p> <p>2.БИ.3.2.1. Разуме да динамику ћелијских процеса условљавају како чиниоци ван ћелије (унутар организма али и из спољашње средине) тако и унутар ћелијски чиниоци (генетска регулација метаболизма).</p> <p>2.БИ.1.3.2. Уме да наведе типове размножавања; зна који је значај митотичких и мејотичких деоба; разуме значај полног размножавања и познаје основне чињенице о животним циклусима методски одабраних представника живих бића, посебно човека.</p> <p>2.БИ.1.1.3. Разуме потребу за класификовањем живих бића, познаје и примењује основне принципе класификације (укључујући бинарну номенклатуру) и зна да класификује методски одабране представнике живог света (одабраних типова, подтипова, класа).</p> <p>2.БИ.2.1.2. Разуме поступност у развоју живих бића и разуме појам предачких форми.</p> <p>2.БИ.2.1.3. Зна хијерархију класификационих категорија и примењује једноставне кључеве за идентификацију живог света.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осмисли поступак истраживања на задату хипотезу, креира и прати истраживачки протокол;</li> <li>– прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истраживањем, поштујући принцип етичности и правила безбедности у раду;</li> <li>– разликује мит, догму и псеудоначну теорију од научне теорије;</li> <li>– критички вреднује примењене методе и поступке у истраживању и предложи поступке за унапређивање истраживања;</li> <li>– изнесе и вреднује аргументе на основу доказа;</li> <li>– цртежом прикаже посматране биолошке објекте;</li> <li>– закључује о јединству живота и његовом заједничком пореклу на основу заједничких особина живих бића;</li> <li>– доведе у везу основна својства живих бића са просторним и временским распоредом чинилаца њиховог окружења;</li> <li>– разврста биолошки важне макромолекуле према њиховој улози у остварењу животних функција;</li> <li>– примерима илуструје примену биолошки важних макромолекула у биотехнологији;</li> <li>– упоређује прокариотску и еукариотску ћелију на основу биохемијских, анатомских и морфолошких карактеристика;</li> <li>– доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелијских процеса;</li> <li>– тумачи шеме ћелијског циклуса и ћелијских деоба еукариота у контексту раста и размножавања;</li> <li>– постави шест кључних догађаја у историји живота на временској скали;</li> <li>– тумачи филогенетске односе и разноврсност живог света на Земљи ослањајући се на модел „дрво живота“;</li> <li>– примени или изрази једноставне кључеве за идентификацију живог света.</li> </ul>	<p><b>БИОЛОГИЈА КАО ПРИРОДНА НАУКА</b></p> <p>Биологија као наука. Основни принципи биологије. Научна теорија и методологија. Експеримент – поставка хипотезе, контрола и проба, независне и зависне променљиве, прецизност и тачност. Утицај биологије на развој технологије и на свакодневни живот. Примена технолошких достигнућа у биологији. Микроскопија у биологији.</p> <p><b>ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА</b></p> <p>Организациони нивои живих бића. Хијерархијска организација живих система. Заједничке особине живих бића: ћелијска организација, метаболизам, хомеостаза, раст, развиће и размножавање (животни циклус), осетљивост и покретљивост (одговор на промену средине/стимулусе), биолошка еволуција. Хемијски састав живих бића. Значај воде за одржавање основних животних функција. Угљеник као главни састојак биолошких молекула. Вежба: доказивање фотосинтезе Вежба: доказивање дисања Вежба: хомеостаза – терморегулација Вежба: чиниоци који утичу на транспирацију</p> <p><b>БИОЛОШКИ МАКРОМОЛЕКУЛИ</b></p> <p>Врсте и функције биомолекула у живим системима. Вежба: доказивање присуства биолошких макромолекула. Вежба: изоловање ДНК. Вежба: денатурација и ренатурација протеина. Пројектна активност: примена биолошких макромолекула у биотехнологији.</p> <p><b>ЋЕЛИЈА – ГРАЂА И ФУНКЦИЈА</b></p> <p>Ћелија као основна јединица живота. Ћелијска теорија. Ћелијске мембране. Разлике и сличности у грађи и субцелуларним структурама између прокариотске и еукариотске ћелије. Ендосимбиоза. Промет кроз ћелијску мембрану. Метаболизам и улога ензима. Енергија као основа одржавања животних функција – метаболизам: промет и претварање енергије, АТП, принцип регулације. Хемоаутотрофија, фотоаутотрофија, хетеротрофија, ћелијско дисање. Вежба: израда флуидно – мозаичког модела ћелијске мембране. Вежба: биолошки цртеж – израда и обележавање биолошких илустрација. Вежба: мерење осмосе Вежба: посматрање плазмолизе.</p>

		<p>Вежба: доказивања липидне структуре ћелијске мембране.          Вежба: Ензими – доказивање активности.</p> <p><b>ЋЕЛИЈСКЕ ДЕОБЕ</b>          Ћелијска деоба и ћелијски циклус. Контрола ћелијског циклуса. Програмирана ћелијска смрт. Митоза и значај митозе у појави вишећелијности. Мејотичке деобе: биолошки смисао и значај.          Вежбе: посматрање мејозе и митозе на трајним препаратима под микроскопом.</p> <p><b>ФИЛОГЕНИЈА И ПРИНЦИПИ КЛАСИФИКАЦИЈЕ</b>          Шест кључних догађаја у историји живота. Геолошка скала времена и настанак живота. Еволутивне промене. Заједнички преци. Филогенетски односи. Критеријуми класификације. Главне систематске категорије.          Вежбе: примена модела „дрво живота” – тумачење и конструкција једноставних филогенетских стабала.</p>
--	--	---

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм биологије за ученике са посебним способностима за биологију и хемију у првом разреду гимназије изучавању живих бића приступа са филогенетског аспекта и оријентисан је на достизање образовних исхода. Достизање исхода води развоју свих кључних и општих међупредметних компетенција као што су дигитална компетенција, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, комуникација, предузимљивост, сарадња, компетенција за целоживотно учење, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према околини и одговорно учешће у демократском друштву. Исходи представљају описе интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика и груписани су у шест наставних тема: *Биологија као природна наука, Особине живих бића, Биолошки макромолекули, Ћелија – грађа и функција, Ћелијске деобе и Филогенија и принципи класификације.*

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Улога наставника је да контекстуализује дати програм према потребама конкретне одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи – глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу превазићи материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад нпр. Pworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку” као Гугл, Офис 365...; за јавне презентације могу се користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...; рачунарске симулације као нпр. <https://phet.colorado.edu/sr/> и апликације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и портали, нпр. [www.cpn.rs](http://www.cpn.rs), [www.scientix.eu](http://www.scientix.eu), [www.go-lab-project.eu](http://www.go-lab-project.eu), [www.scienceinschool.org](http://www.scienceinschool.org), [www.science-on-stage.eu](http://www.science-on-stage.eu) и други).

Обавезан део програма су вежбе, практичан рад ученика, за које се одељење дели на групе. Вежбе доприносе примени научно-истраживачког и експерименталног приступа у учењу и достизању стандарда из области „Посматрање, мерење и експеримент у биологији”. Предложено је петнаест вежби и једна пројектна активност, које треба реализовати за тридесет седам часова предвиђених наставним планом. Свакој вежби, или групи вежби, у оквиру једне теме треба да претходи теоријска припрема. Она треба да обухвати материјале које припрема наставник и информације довољне да ученици могу сами (у групама) да осмисле вежбу (експеримент, истраживачки рад). Осим тога, наставник треба детаљно да упозна ученике са истраживачким процедурама и приказом резултата.

У сваком експерименту ученици треба да уоче истраживачко питање/хипотезу, које променљиве се морају држати под контролом а која променљива се прати. Ученици морају да закључе како могу постићи бољу тачност експеримента, у односу на примењену процедуру (можда боља прецизност у мерењу ако би имали прецизније инструменте или већи број понављања...).

У реализацији теме *Биологија као природна наука*, тј. активности на достизању исхода *осмисли поступак истраживања на задату хипотезу, креира и прати истраживачки протокол, прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истраживањем* поштујући принцип етичности и правила безбедности у раду, разликује мит, догму и псеудонаучну теорију од научне теорије, критички вреднује примењене методе и поступке у истраживању и предложи поступке за унапређивање истраживања, изнесе и вреднује аргументе на основу доказа и цртежом прикаже посматране

биолошке објекте, ученици треба да упознају у оквиру ове теме, с тим да се активности на достизању исхода морају континуирано изводити кроз све теме

Важно је да ученици уоче да научна теорија или модел, који представља везе између променљивих параметара неке природне појаве (биолошког феномена), мора бити у складу са опажањима и чињеницама које су доступне у датом тренутку, као и да омогући проверљива предвиђања.

Требало би да ученици разумеју да свака научна теорија или модел, као објашњење, важи у датом тренутку и да је подложна ревизији, уколико се, захваљујући сталном увећавању знања и напретку технологије, дође до нових сазнања и чињеница (чак и у случајевима када је теорија у прошлости давала задовољавајућа објашњења и била у складу са тада доступним сазнањима).

Препорука је да се ова начела приближе ученицима у комбинацији објашњења на уопштеном нивоу и примене на конкретним, њима познатим примерима, као што је нпр. развој људског сазнања о бактеријама и њиховим улогама у нашем животу и здрављу. Важно је да ученици разумеју да биолошка писменост постаје предуслов опстанка човека као појединца и човечанства у целини, како би закључке доносили искључиво на основу доказа и аргумената (нпр. проблеми исцрпљивања ресурса, неодржива/одржива производња хране, употреба и злоупотреба биотехнологије и власништво над њом, здраве и нездраве животне навике, заштита здравља вакцинацијом, итд). Оваквим приступом се омогућава и развој међупредметних компетенција *Одговоран однос према околини, Одговорно учење у демократском друштву и Одговоран однос према здрављу*.

Развој ставова који проистичу из оваквог приступа биологији као науци, омогућиће ученицима да праве разлику између научних и ненаучних теорија и препознају ситуације када су биолошке чињенице селективно употребљене ради постизања ненаучних циљева, што може имати етичке, друштвене, економске и политичке последице.

Истраживачко-експериментални приступ би требало да се ослони на ученичку радозналост, која се манифестује кроз постављање питања и тражење одговора о реалним објектима и феноменима живог света. Реализација ове теме требало би да буде умерена на откривање нових и повезивање старих знања и искустава кроз лични ангажман ученика у истраживању. Тежиште ових активности је на осмишљавању истраживања од стране ученика, развијању вештине постављања питања и тражења одговора на основу опажених чињеница и мерења, као и критичкој анализи и тумачењу добијених резултата.

У најједноставнијем случају, неопходно би било да ученици, на очигледним примерима, науче да разликују када се до задовољавајућих објашњења појава може доћи процесом питање – хипотеза/експеримент – закључак, а када одговарајући приступ подразумева систематично и пажљиво планирано посматрање, пребројавање, мерење (уз што мањи субјективни утицај истраживача). После обављене анализа података, уочавања образаца и правилности, следи извођење закључака и непристрасно тумачење добијених резултата. Очекивани и неочекивани резултати су подједнако важни за доказивање хипотезе јер могу да укажу на пропусте у раду и формулисању истраживачког питања. Било би погрешно инсистирати на томе да постоји само један јединствени „научни метод“, у смислу постављања и експерименталне провере хипотеза. Кроз разноврсне примере, требало би да науче да различите појаве у природи, па и оне у живом свету, захтевају различите приступе и методе истраживања.

Важно је да ученици науче да научно истраживање подразумева систематско прикупљање података по унапред одређеном сценарију и на строго контролисан начин (праћењем одговарајућег протокола), одговорно понашање и поштовање мера сигурности у раду у односу на себе и друге учеснике. Једноставна истраживања се могу остварити и без већих материјалних захтева и додатних улагања. У току истраживачких активности, потребно је подстицати ученике да предлажу решења и критички преиспитују тврдње, у сарадњи са другим ученицима и наставником као модератором.

У складу са потребама и материјално-техничким могућностима којима школа и наставник располажу, ученици би требало да осмисле и изведу једноставно истраживање на задату тему, ради потврђивања или одбацивања постављене претпоставке, нпр: да ли биотехнолошка достигнућа имају позитиван утицај на продужетак животног века људи (истраживање и анализа података добијених коришћењем интернета и ИКТ); има ли разлика између значења термина *теорија* у биологији и у свакодневном животу (истраживање и анализа података коришћењем литературе из историје науке, интернета и коришћењем ИКТ); имају ли биолошке појаве и биолошки објекти утицај на развој уметности (истраживање литературе из историје уметности, коришћењем интернета и коришћењем ИКТ) итд. Препорука је да у савладавању теме наставник припреми неколико примера реализованих и објављених научних истраживања, како би ученицима показао редослед корака у истраживању неког феномена и припремио их за самосталан рад.

Ученици би требало да уоче постојање позитивне повратне спреге између развоја науке и научних сазнања и технолошких достигнућа, тј. да некада научна сазнања претходе и омогућавају технолошку примену, а понекад напредак технологије омогући развој нових научних сазнања. На пример, сазнања из генетике су омогућила напредак технологија у производњи хране, а развој молекуларно-биолошких техника је омогућио боља сазнања и дубље разумевање функције генома; такође, развој сателита и ГПС-а су омогућили боље разумевање еколошких феномена, итд. Захваљујући савременим сазнањима о структури биолошких макромолекула, универзалности хелијске организације живих бића и универзалности генетичког кода, као и технолошким унапређењем истраживачких поступака у лабораторијама (научници су овладали техникама гајења хелија ван организма, *in vitro*, и техникама изолације и манипулације њиховим генетичким материјалом), данас је могуће имати у лабораторијама хелијске културе разних организма и премештати гене из једног организма у други, чак и када су они јако различити (филогенетски веома удаљени). Развој техника генетичког инжењерства омогућио је клонирање гена и организма, производњу хуманог инсулина, хуманог хормона раста у генетички модификованим хелијама бактерија. Биотехнологија налази примену, између осталог, у лечењу раније неизлечивих и смртоносних обољења, али, као у случају свих великих научних достигнућа, примена биотехнологије, ван самих научних истраживања, отвара бројне етичке недоумице које би требало да буду предмет сталне, отворене, критичке и на чињеницама утемељене дебате.

Међу основним принципима биологије, који прожимају сва биолошка истраживања и знања, посебну пажњу треба посветити следећим: хијерархијска организација биолошких система, интеракција са средином, пренос енергије и супстанце у биолошким системима, узајамна условљеност грађе и функције, регулисаност биолошких система повратним спрегама, хелијска организација, пренос информација (наслеђивање) као основа континуитета живота и еволуција живота – јединство у разноврсности.

Захваљујући примени технолошких достигнућа у биологији, данас су истраживања у готово свим областима биологије незамислива без инструмената као што су оптички микроскоп и дисекциона лупа, а савремена истраживања се све више заснивају на примени метода електронске микроскопије (трансмисионе – ТЕМ и скенинг електронске микроскопије – СЕМ).

Препоручени број часова је 9.

У реализацији теме *Особине живих бића*, тј. достизању исхода *закључује о јединству живота и његовом заједничком пореклу на основу заједничких особина живих бића и доведе у везу основна својства живих бића са просторним и временским распоредом чинилаца њиховог окружења*, потребно је направити квалитативни отклон од досадашње праксе да се биологији приступа као низу изолованих, фрагментарних дескриптивних знања. Један од ефикасних начина је да наставник ученицима, ослањајући се на њихово предзнање, понуди одговарајуће биолошке едукативне или научно-популарне текстове или филмове, да их ученици у инди-

видуалном и групном раду проуче и кроз дискусију идентификују све заједничке особине живих бића које се у датом материјалу могу препознати, као нпр. метаболизам, развиће, раст, хомеостаза, адаптација и еволуција.

Из претходног образовног циклуса ученицима су познати различити организациони ниво организма (молекули – органеле – ћелије – ткива – органи – организам), па би сада, адекватно узрасту и нивоу знања ученика, требало нагласити њихову нераскидиву везу, хијерархијску организацију и заједничко, усаглашено деловање и функцију.

Хомеостазу би требало представити као својство свих нивоа организационе сложености живих бића, а не само нивоа јединке. Појам повратне спреге требало би обрадити уз хомеостазу, као основни принцип регулације. Метаболизам би требало представити као претварање супстанце и промет/проток и претварање енергије и повезати, пре свега, са исхраном, дисањем и излучивањем. Исхрану би требало класификовати по критеријумима порекла и облика усвојеног угљеника и порекла и облика енергије (аутотрофија и хетеротрофија, фототрофија и хемотрофија). Предвиђене вежбе се могу реализовати у оквиру теме *Особине живих бића* или у оквиру теме *Ћелија – грађа и функција*.

Еволутивне адаптације би требало приказати као настанак особина путем природне селекције. Суштина је да се уклоне заблуде у вези са механизмима настанка еволутивних промена, који често укључују циљаност, усмереност и сврху (нпр. да би нешто постигли, организми су у еволуцији настали на одређени начин) и слично.

Као начин провере достигнутог исхода, сваки ученик би могао, уз помоћ наставника, да одабере једну биолошку врсту и на њој истражи и објасни све наведене особине. Препорука је да врсте буду изабране тако да на нивоу одељења буде што шира покривеност различитих група према моделу „дрво живота”.

Једна од заједничких особина живих бића је присуство воде у организму и њен значај за опстанак. Да би се разумело зашто је баш вода супстрат за одигравање животних процеса, а не нека друга супстанца, треба сликовито објаснити како из структурних особености молекула воде, произилазе њене биолошке функције. Илустрације структуре молекула воде и њених својстава су свима доступне на интернету у облику видео клипова и кратких филмова, због чега је могуће да наставник води и надгледа процес учења код ученика који би сами прикупљали и приказивали занимљиве појаве у вези структуре и својстава воде.

Сва специфичност материје која чини живи свет, директна је последица специфичних структурних својстава угљениковог атома, која га чине способним да гради велики број разноврсних великих молекула, тзв. органске (биолошке) молекуле. У току обраде ових тема (вода, угљеник), потребно је успоставити сарадњу и са наставником хемије.

За еволуцију живих бића на Земљи слободни кисеоник је не-обично значајан. Према зависности од кисеоника, жива бића се могу условно поделити на аеробне и анаеробне. Аеробни организми живе у присуству кисеоника и користе га за ефикасније искоришћавање енергије из процеса разградње органских молекула (хране) него што су то чинили, и данас чине, анаеробни организми. Ову чињеницу би требало објаснити као адаптацију, особину обликовану природном селекцијом. С друге стране, кисеоник у облику озона образује слој у високом слојевима атмосфере који смањује продор ултраљубичастог зрачења са Сунца до површине Земље и тако штити велике органске молекуле, присутне у живим бићима, од разарања. Тако је појава фотосинтетичких организама, довела до настанка Земљине атмосфере какву познајемо данас и посредно, кроз образовање озонског омотача, омогућила прелазак живих организама из водене средине на копно. Овакав приступ значају кисеоника, омогућава ученицима разумевање степена интегрисаности живих бића са окружењем и значаја ангажовања у активностима везаним за заштиту животне средине од загађивања, конкретно, од загађења материјама које уништавају озон у атмосфери. У обради ове теме требало би подстицати ученике да примењују знања која су стекли на настави хемије.

У оквиру ове области, предвиђено је извођење вежби: доказивање фотосинтезе, доказивање дисања, хомеостаза– терморегулација и чиниоци који утичу на транспирацију. Дисање биљака се може доказивати експериментом са кречном водом или са свећом. Хомеостаза се може испитивати показивањем да се велики организми хладе много спорије од малих (у два стаклена лабораторијска балона различите величине сипати топлу воду у оба и мерити температуру свака два минута у наредних 20 минута; приказати резултате табеларно и графички; поредити брзину хлађења и израчунати колико се пута мали балон хлади брже, односно дискутовати резултате). Сличним огледом се може истражити ефекат крзеног омотача (сувог и мокрог) на хлађење организма (један балон без омотача, други умотан ватом и трећи умотан мокром ватом). Мерење интензитета транспирације потометром се може вршити мерењем губитка масе листова који су изложени дејству ветра (ветар се може симулирати феном или вентилатором). Откинати листови са биљке, сличне величине и масе, треба да буду окачени о канап и изложени вентилирању неколико сати. За мерење је потребна вага која мери минимум десети део грама. Резултате треба приказати табеларно и графички и потом дискутовати.

(Препоручени број часова 30)

У реализацији теме *Биолошки макромолекули*, тј. достизању исхода *разврста биолошки важне макромолекуле према њиховој улози у остваривању животних функција и примерима илустрације примену биолошки важних макромолекула у биотехнологији*, тежиште је на основним својствима макромолекула која омогућавају њихову биолошку функцију. Присуство биомолекула (угљених хидрата, липида, протеина и нуклеинских киселина) указује на заједничко порекло и биохемијско јединство живог света. С обзиром да ученици још увек нису овладали хемијском структуром и особинама ових биомолекула, хемијски састав ћелије би требало обрадити на елементарном нивоу: микро и макроелементи, основне улоге липида (користити илустрације за показивање грађе); појмове мономер и полимер (за објашњавање њиховог односа и чињенице да су сва жива бића грађена од истих градивних блокова који се комбинују на различите начине, могу се користити анимације, илустрације, лево коцкице итд.); основне биолошке улоге угљених хидрата уз показивање илустрација њихове грађе (моно-, ди- и полисахариди; гљукоза, скроб, гликоген, целулоза, хитин); основне улоге протеина (на интернету је доступно обиље илустрација и анимација које могу да се употребе за вођено учење о директној вези између улоге у ћелији-организму и просторне организације протеина, њихове величине, еластичности и специфичности; основна својства и улоге нуклеинских киселина (структура РНК ланца се може приказати као једноланчани полинуклеотид са окосницом и кодом као чешаљ); способност различитих РНК да кодирају/декодирају примарну структуру себи сличних молекула – ДНК и од себе различитих молекула – протеини, може се илустровати принципом комплементарности азотних база два ланца нуклеотида, РНК-РНК и РНК-ДНК; комплементарност РНК нуклеотида се може представити као просторно уклапање А са У и Г са Ц формирањем слабих водоничних веза између њих; илустрације структуре и анимације процеса у којима учествују различити РНК молекули у синтези протеина су доступне на интернету, тако да о структури и функцији РНК ученици могу да сазнају кроз процес вођеног, релативно самосталног учења; просторна структура ДНК, као двострука спирала, репликација, транскрипција и translација, уз коришћење израза дуплирање, преписивање и превођење наследне информације, могу се обрадити коришћењем доступних илустрација, модела и анимација на интернету; требало би користити појам мутација као могућу грешку током дуплирања).

Предложене вежбесу: доказивање присуства биолошких макромолекула (доказивање скроба биљака јодом), изоловање ДНК, денатурација и ренатурација протеина и примена биолошких макромолекула у биотехнологији кроз пројектну активност. Доказивање присуства биолошких макромолекула подразумева доказивање протеина, масти, скроба и редукујућих шећера у храни помоћу одговарајућих реагенаса. За доказивање протеина се користи Биурет тест, за масти етанол тест, за скроб јод, а за редукујуће шеће-

ре Фелинг 1 и Фелинг 2 или Бенедикт раствор. За сваки овај тест ученици треба да буду упознати са процедуром, како се ради и шта потврђује присуство одређених органских молекула. На овај начин се може се тестирати присуство одређених органских молекула у намирницама које ученици свакодневно конзумирају (млеко, јаја, помфрит...). Помоћу Биурет теста, на основу интензитета боје добијене у реакцији, може се проценити количина протеина и поредити количина протеина у различитим намирницама (нпр. кравље или козије млеко).

(Препоручени број часова 15)

У реализацији теме *Ћелија – грађа и функција*, тј. достизању исхода *упоређује прокариотску и еукариотску ћелију на основу биохемијских, анатомских и морфолошких карактеристика и доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелије*, треба нагласити основне постулате ћелијске теорије, према којој је: 1) ћелија најмања јединица живих система, 2) сви организми се састоје од ћелија, 3) нове ћелије настају деобом претходне генерације ћелија и 4) ћелија садржи све информације неопходне за раст, развој и функционисање ћелије (организма) – ћелија је основна функционална јединица организма, и све хемијске реакције су катализоване ензимима које ствара ћелија. С обзиром да су се ученици у основној школи упознали са основним елементима грађе, потребно је више пажње посветити различитим структурама ћелија у контексту њихове функције и разноврсности, као и основним биохемијским разликама и субцелуларним структурама прокариотских и еукариотских ћелија, уз упоредно коришћење цртежа, илустрација и одговарајућих микрографија.

Потребно је повезати функције делова еукариотске ћелије са ћелијским метаболизмом, истаћи филогенетско порекло појединих делова ћелије, као што су хлоропласти, митохондрије (теорија ендосимбиозе) и унутарћелијског система мембрана. Требало би структурне и физичке особине мембране довести у везу са функцијом: транспорт у ћелију и ван ње, флексибилност у функцији промене облика мембране (егзо и ендцитоза, кретање).

Предложене вежбе су: израда флуидно – мозаичког модела ћелијске мембране, израда и обележавање биолошких илустрација, мерење осмозе, посматрање плазмоллизе, доказивања липидне структуре ћелијске мембране, доказивање активности ензима.

Грађа и перформансе ћелијске мембране могу се обрадити израдом флуидно-мозаичког модела ћелијске мембране. Ученицима треба дати потребан материјал и подстаћи да сами осмисле и израде модел („inquiry based” метод учења). Потребан материјал чине: педесетак штапића за уши (молекули липида), сламчица (јонски канали) и савитљивих (pipe cleaner) трака у више боја (карбохидратни ланци, рецептори мембране) повезаних у виду заједничког снопа увезаног гумицом. Тестирање структура које чине мембрану и демонстрирање флуидно – мозаичког модела ћелијске мембране може се извршити тако што се сноп рола између шака, при чему се прати како се понашају поједини елементи грађе модела мембране.

На часовима предвиђеним за вежбе, са ученицима треба радити и на стицању вештина у представљању и обележавању биолошких објеката путем илустрација и цртежа. Коришћењем микроскопских препарата, треба вежбати израду биолошких цртежа који верно одражавају величину и пропорцију ћелије и њених делова. Ученици би требало да се упознају и са јединицама мере у којима се изражавају поједине ћелијске димензије, као и значајем скалирања илустрација (приказивање скале/размере). Ово би могло да се демонстрира кроз примере и анализу правилног и неправилног представљања (илустровања) биолошког материјала.

Доказивање липидне структуре ћелијске мембране се може извести експериментом са црвеним купусом и течним детерџентом. Транспорт кроз полупропустљиву мембрану се може пратити коришћењем прозирне фолије (целофан) и обојеног сланог раствора. Основне облике кретања кроз мембрану би требало обрадити уз доста примера и задатака. Селективну пропустљивост мембране и значај осмозе би требало обрадити на основном нивоу. Требало би увести појмове осмотски потенцијал, тургор, изотонична, хипотонична и хипертонична средина. Посматрање плазмоллизе и деплазмоллизе на микроскопском препарату биљних ћелија се може

вршити излагањем биљног ткива различитим условима (варијанте са различитом температуром, рН, салинитетом). На тај начин се демонстрира да ћелија не функционише на исти начин у различитим условима средине, што води достизању исхода *доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелије*. Уз ову вежбу, ученици треба да савладају основне кораке и вештину прављења привремених микроскопских препарата. Како ова вежба подразумева и микроскопирање, треба инсистирати на увежбавању микроскопирања уз истовремено прецизно цртање посматраног препарата. Израду биолошких цртежа треба практиковати увек када се ради биолошко посматрање.

Мерење осмозе се може вршити на комадићима кромпира исте величине и облика, које убацујемо у растворе различите концентрације соли, после чега им се мери маса. Осмоза се може обрадити истраживањем: Зашто конзервирамо месо сољењем?

Разлике и сличности у грађи и субцелуларним структурама између биљне и животињске ћелије се могу реализовати анализом научних микрографија са основама интерпретације и „читања” основних ћелијских структура: *nucleus*, интрамембрански систем, хроматински материјал, Голџи комплекс, хлоропласти, митохондрије, дезмосоми...) на часовима предвиђеним за вежбе. При тумачењу, треба инсистирати на коришћењу научне терминологије.

У оквиру метаболизма требало би обрадити: анаболизам и катаболизам, енергетску повезаност, АТП; енергетску хомеостазу; анаболичке процесе (1. хемосинтеза, извори енергије, значај, екосистеме без Сунчеве светлости, нитрификација, 2. фотосинтеза: споменути је код бактерија, а објаснити код биљака: једначину фотосинтезе, хлорофил, грађу листа биљака и његове адаптације за процес фотосинтезе, спољашње факторе који лимитирају процес фотосинтезе, пример негативне повратне спреге); катаболичке процесе: ћелијско дисање и добијање енергије која је потребна за процесе синтезе, кретања, производњу топлоте, транспорт; врење и примери из свакодневног живота; основне разлике у ефикасности аеробног и анаеробног метаболизма. Уз метаболизам ћелије се, на часовима предвиђеним за вежбе, може испитивати утицај светлости на фотосинтезу (преко присуства скроба у листовима, са контролном биљком у мраку, или са прекривеним деловима листа). Фотосинтеза се може доказати и доказивањем ослобађања кисеоника, помоћу огледа са воденом биљком која је покривена стакленим посудом, на коју се наслања левак преко кога се сакупља кисеоник; присуство кисеоника се доказује упаљеном свећом.

Уз обраду особина и улога ензима (кључ-брава механизам, активно место, ензим-супстрат комплекс, фактори који утичу на активност ензима (температура и рН), како ензими добијају имена), предложена је вежба доказивање активности ензима. Вежба се може извести на примеру дејства каталазе на разлагање водоник пероксида. Као увод у вежбу, наставник треба да демонстрира квалитативни експеримент са каталазом (узети 5 епрувета са истом количином водоник пероксида; у сваку додати различите супстанце: комадић свежег кромпира, комадић куваног кромпира, мало воћног сока, комадић јетре, суспензије квасца; упаљену шибицу полако спуштати низ сваку епрувету према мехурићима насталим након убацивања супстанци). Након увода, ученици треба сами да осмишљавају поступак којим би показали утицај температуре/рН на дејство каталазе у разлагању водоник пероксида.

Требало би обрадити баланс између фотосинтезе и дисања код биљака, истражити како кисеоник долази до ћелија код животиња и биљака (делови који не фотосинтезишу) – ефикасност снабдевања кисеоником у корелацији са активношћу организама.

Оперативним планирањем би требало предвидети да се обрада садржаја из метаболизма усагласи са обрадом садржаја из хемије, а улога ензима обрађује након што се на хемији обради енергија хемијских реакција (енергија активације, енталпија, Хесов закон, ентропија, слободна енергија, спонтаност хемијских реакција, брзина хемијске реакције).

(Препоручени број часова 30)

У реализацији теме *Ћелијске деобе*, тј. достизању исхода *тумачи шеме ћелијског циклуса и ћелијских деоба еукариота у контексту раста и размножавања*, тежиште је на променама које се

одвијају током ћелијског циклуса, највише на активностима ДНК у интерфази и начину расподеле наследног материјала током деоба. Ученици би помоћу шема ћелијског циклуса или анимација били у стању да разумеју процесе који се одвијају током ћелијских деоба (митозе, мејозе) и периода између деоба и да их посматрају као континуиран след догађаја.

Важно је да ученици у оквиру ове теме проуче организацију генетичког материјала у ћелији: хроматин, хромозом (хроматиде; хаплоидан и диплоидан број). Требало би нагласити важност репликације ДНК као предуслова за поделу ћелија, односно, зашто је важно да ћелије после деобе имају прецизно ископирани молекуле ДНК. Митозу би требало обрадити у функцији раста, одржавања и регенерације ткива код вишећелијског организма. Мејозу би требало обрадити у функцији настанка хаплоидних ћелија (гамета, односно гаметифита) са нагласком на рекомбинацијама, као узроку генетичке варијабилности, случајном комбиновању при одвајању хомологих хромозома и редукцији броја хромозома.

Осим деоба, за ћелије вишећелијских организма је карактеристичан и феномен програмиране ћелијске смрти (апоптоза), чији су механизми функционално повезани са свим другим ћелијским механизмима, као *иконтролом ћелијског циклуса*.

Предложена је вежба посматрање мејозе и митозе на трајним микроскопским препаратима.

(Препоручени број часова 9)

У реализацији теме *Филогенија и принципи класификације*, тј. достизању исхода *постави шест кључних догађаја у историји живота на временској скали, тумачи филогенетске односе и разноврсност живог света на Земљи ослањајући се на модел „дрво живота” и примени или изради једноставне кључеве за идентификацију живог света*, тежиште је на нераскидивој вези живог света са неживим окружењем сагледаној кроз хронолошки низ шест најважнијих догађаја у историји живог света и планете Земље:

1. Настанак молекула који су могли да кодирају своју и структуру других молекула и, истовремено, обављају каталитичке функције (молекули слични РНК), током пребиотичке еволуције у воденој средини, се сматра најважнијим догађајем пребиотичке еволуције (пре око  $4 \times 10^9$  година).

2. Настанак прве ћелије (теорија о „РНК свету” из 80-их година – РНК молекули окружени протомембраном). Еволуција последњег универзалног заједничког претка (Last Universal Common Ancestor – LUCA – ћелије са протеинима, ДНК и рибозомима који раде по универзалном генском коду) је текла сразмерно брзо.

3. Настанак прокариота способних за фотосинтезу и аеробни метаболизам. Најстарији строматолити (фосилни остаци старих колонијалних фотосинтетичких прокариота сличних данашњим *Syano bacteria*) стари су око  $3,8 \times 10^9$  година.

4. Настанак еукариотске од прокариотске ћелије. Пре око  $1,8$  до  $2 \times 10^9$  година.

5. Настанак вишећелијских организма (са диференцираним и специјализованим групама ћелија). Пре око 600 милиона година, почетак Палеозоица.

6. Појава полне репродукције код вишећелијских организма у домену еукариота, брзо после појаве вишећелијности.

Препорука је да се систематика, критеријуми сврставања организма у тзв. систематске категорије (таксоне), хијерархијска категоризација живог света раде на примерима који су познати ученицима. Потребно је увођење бинарне номенклатуре, као инструмената у научној комуникацији, и употреба кључа за идентификацију организма, као средства за примену критеријума класификације.

Један од главних циљева систематике, од како су у биолошкој науци прихваћени Дарвинови концепти заједничког порекла свих живих бића и специјације као начина настанка нових врста у процесу еволуције, је што тачнија реконструкција еволуционе историје свих појединих систематских категорија (таксона), где се сличност спољашње и унутрашње грађе разуме као сродничка сличност. Због тога се за сваку врсту у оквиру систематике покушава конструисати континуирана предачко-потомачка линија – филогенетска линија, при чему се, као критеријум за повезивање и одвајање

систематских категорија, користи њихова генетичка, а не морфолошка или анатомска сличност (која може, и често јесте, последица живота у сличним еколошким условима филогенетски удаљених група организама). Савремена систематика сав живи свет групише у домене, царства, филуме и ниже систематске категорије (домен *Bacteria*, домен *Archaea* и домен *Eukarya* – са групом организама под називом протиста, биљкама, гљивама и животињама) са идејом да се прикаже порекло и развој сваке групе живих бића.

Вежбе се могу изводити кроз: 1) тумачење задатих филогенетских стабала и 2) израду једноставних стабала/довршавање већ започетих стабала на основу инструктивног текста. У ову сврху треба увести појам тачка гранања (*нодус*) у филогенетском стаблу за место заједничког претка у тренутку гранања еволутивне линије у две или више потомачких. Активности се односе нагоренаведене догађаје, који су најдиректније условили настанак биодиверзитета: одвајање највиших систематских категорија (домена, царстава) и мењање услова за живот на планети, чинећи ненастајиве пределе погодним за живот. У оквиру ове теме, потребно је ученике упознати са свим главним систематским категоријама (од домена до врсте).

У обради ове теме би било важно и да ученици уоче везу између настанка високог диверзитета у три царства вишећелијских организма у еукариотском домену, са појавом полне репродукције. Ученици би то могли да раде на примерима које им понуди наставник, поредећи генетичку разноврсност потомака јединки које се размножавају бесполно и јединки које се размножавају полно.

(Препоручени број часова 18)

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд.

Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања,

Ниво исхода	Одговарајући начин оцењивања
Памћење (навести, препознати, идентификовати...)	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова
Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји
Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)	Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације
Анализирање (систематизовати, приписати, разликовати...)	Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...)	Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци
Креирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	Експерименти, истраживачки пројекти

као и оцењивање са његовом сврхом:

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање научног (сумативно)	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се присете информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању научног, по-



ред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи *outcome assessment (testing, forms, descriptive/numerical)*, могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика.

У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења портфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика.

Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, ученици се уче да размисљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, процес наставе и учења, себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и ефикасним треба и даље користити у наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

## ХЕМИЈА

**Циљ** учења Хемије је да ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипотеза, анализирању и интерпретацији прикупљених података и извођењу закључака на основу података и чињеница, да вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, добијене резултате, да доноси одлуке одговорно према себи, другима и животnoj средини, да развије способности критичког и креативног мишљења, способности за сарадњу и тимски рад, као припрему за даље универзитетско и целоживотно образовање

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем хемије ученик развија разумевање о повезаности структуре, својстава и практичне примене супстанци. Тиме развија научну писменост као основу за: (а) праћење информација о доприносу хемије технолошким променама које се уграђују у индустрију, пољопривреду, медицину, фармацију и побољшавају квалитет свакодневног живота; (б) дискусију о питањима/темама у вези са заштитом животне средине, иницијативу и предузимљивост у заштити животне средине; (в) критичко преиспитивање информација у вези с различитим производима индустрије (материјалима, прехранбеним производима, средствима за хигијену, лековима, горивом, ђубривима), њиховим утицајем на

здравље и животну средину; (г) доношење одлука при избору и примени производа. На крају средњег образовања сваки ученик безбедно рукује супстанцама и комерцијалним производима на основу познавања својстава и промена супстанци које улазе у састав производа.

Кроз наставу и учење хемије ученик упознаје научни метод којим се у хемији долази до података, на основу којих се формулишу теоријска објашњења и модели, и оспособљен је да кроз експериментални рад сазнаје о својствима и променама супстанци. Унапређена је способност сваког ученика да користи информације исказане хемијским језиком: хемијским терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама.

### Основни ниво

На крају средњег образовања ученик разуме шта је предмет истраживања хемије као науке, како се у хемији долази до знања, као и улогу и допринос хемије у различитим областима људске делатности и у укупном развоју друштва. Ученик рукује производима/супстанцама (неорганским и органским једињењима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи, придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и о одлагању отпада и предузима активности које доприносе заштити животне средине. Избор и примену производа (материјала, прехранбених производа, средстава за хигијену и сл.) базира на познавању својстава супстанци. Припрема раствор одређеног масеног процентног састава према потребама у свакодневном животу и/или професионалној делатности за коју се образује. Правилну исхрану и остале активности у вези са очувањем здравља заснива на познавању својстава и извора биолошки важних једињења и њихове улоге у живим системима. Ученик уме да правилно и безбедно изведе једноставне огледе и објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи се хемијским језиком (терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама).

### Средњи ниво

На крају средњег образовања ученик повезује примену супстанци у свакодневном животу, струци и индустријској производњи с физичким и хемијским својствима супстанци, а својства супстанци са структуром и интеракцијама између честица. Повезује узроке хемијских реакција, топлотне ефекте који прате хемијске реакције, факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу са примерима хемијских реакција у свакодневном животу, струци и индустријској производњи. Ученик разуме улогу експерименталног рада у хемији у формирању и проверавању научног знања, идентификовању и синтези једињења, и уме да у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци. Користи одговарајућу хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Прати дискусију и, на основу аргумената, заузима став о улози и примени хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину.

### Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик може да предвиди физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе и утицаја међумолекулских интеракција. Ученик предвиђа својства дисперзног система и примењује различите начине квантитативног изражавања састава раствора. Планира, правилно и безбедно изводи хемијске реакције, израчунава масу, количину и број честица супстанци које учествују у реакцији, користи изразе за брзину реакције и константу равнотеже. Ученик има развијене вештине за лабораторијски рад, истраживање својстава и промена супстанци и решавање проблема. У објашњавању својстава и промена супстанци користи одговарајуће хемијске термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Дискутује о улози хемије у свакодневном

животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину. Предлаже активности у циљу очувања животне средине.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Хемијска писменост

На крају средњег образовања ученик је формирао хемијску писменост као основу за праћење развоја хемије као науке и за разумевање повезаности хемије, хемијске технологије и развоја друштва. Хемијска писменост помаже доношењу одлука у вези с коришћењем различитих производа у свакодневном животу, као и активном односу према очувању здравља и животне средине.

#### Основни ниво

Ученик је формирао појмовни оквир као основу за разумевање окружења у коме живи, посебно својстава и промена супстанци и комерцијалних производа с којима је у контакту у свакодневном животу и струци. Правилном употребом супстанци брине о очувању здравља и животне средине. Има развијене вештине за безбедно и одговорно руковање супстанцама (производима) и правилно складиштење отпада.

#### Средњи ниво

Ученик је формирао појмовни оквир за праћење информација у области хемије као науке, о доприносу хемије развоју технологије и друштва. Сагледава квалитативне карактеристике и квантитативне односе у хемијским реакцијама и повезује их са утицајима на животну средину, производњу и развој друштва. Појмовни оквир помаже праћењу јавних дискусија у вези с применом одређене технологије и утицају на здравље појединца и животну средину, као и за доношење одлука у вези с избором производа и начином њиховог коришћења.

#### Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипотеза, анализирању и интерпретацији прикупљених података и извођењу закључака на основу података и чињеница. Ученик вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, вреднује добијене резултате и доноси одлуке на основу разумевања хемијских појмова.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Научни метод у хемији и хемијски језик

На крају средњег образовања ученик прикупља податке о својствима и променама супстанци посматрањем и мерењем; планира и описује поступак; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; представља резултате табеларно и графички; уочава трендове и користи хемијски језик (хемијски термини, хемијски симболи, формуле и хемијске једначине) за формулисање објашњења, закључака и генерализација.

#### Основни ниво

Ученик прати поступак и уме да: испита својства и промене супстанци; изведе мерење физичких величина; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; опише поступак и представи резултате према задатом обрасцу; објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине.

#### Средњи ниво

Ученик уме да: у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци; користи одговарајућу апаратуру и инструменте; мери, рачуна и користи одговарајуће јединице; формулише објашњења и закључке користећи хемијски језик (термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине).

#### Напредни ниво

Ученик планира и изводи експерименте (анализира проблем, претпоставља и дискутује могућа решења/резултате; идентификује променљиве, планира поступке за контролу независних променљивих, прикупља податке о зависним променљивим); анализира податке, критички преиспитује поступке и резултате, објашњава уочене правилности и изводи закључке; припрема писани или усмени извештај о експерименталном раду/истраживању; приказује резултате мерења водећи рачуна о тачности инструмента и значајним цифрама. Размењује информације повезане с хемијом на различите начине, усмено, у писаном виду, у виду табеларних и графичких приказа, помоћу хемијских симбола, формула и хемијских једначина.

Разред	Први
Недељни фонд часова	3 + 1 час
Годишњи фонд часова	111+37 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА
	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Кључни појмови садржаја програма
2.XE.3.1.1. Објашњава периодичне трендове (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност) на основу електронске конфигурације атома елемената у <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -блоковима Периодног система елемената.	– пронађе и критички издвоји релевантне хемијске информације из различитих извора; – користи хемијски научни језик за описивање структуре, својстава и промена супстанци; – правилно рукује лабораторијским посуђем, прибором и супстанцама, и покаже одговоран однос према здрављу и животnoj средини; – испита огледима физичка и хемијска својства и промене супстанци, топлотне ефекте при променама супстанци, факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу, формулише претпоставке о својствима супстанци и хемијским реакцијама и планира експерименте за проверавање претпоставки;	<b>ХЕМИЈА КАО НАУКА</b> Научни метод у хемији. Хемијски експеримент. Мерења, математичка обрада и представљање резултата мерења. <i>Лабораторијска вежба 1</i> Увод у лабораторијски рад. Мерење масе и запремине.
2.XE.3.1.2. Објашњава стварање хемијске везе (јонске, ковалентне – сигма и пи везе, координативно-ковалентне везе и металне везе); објашњава настајање водоничне везе, њен значај у природним системима; предвиђа физичка и хемијска својства супстанци зависно од типа хемијске везе, симетрије молекула, поларности и међумолекулских интеракција.	– изрази основне и изведене физичке величине у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI); – прикаже нумеричке вредности резултата мерења значајним цифрама и на структуриран начин, табеларно и графички, уочи трендове и објасни их; – класификује супстанце на основу: сложености грађе, честичне структуре супстанци, типа хемијске везе, типа кристалне решетке;	<b>СУПСТАНЦЕ: СВОЈСТВА И КЛАСИФИКАЦИЈЕ</b> Појам и класификације супстанци. <i>Лабораторијска вежба 2</i> Упоредивање физичких својстава метала, неметала и њихових легура: тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност. <i>Лабораторијска вежба 3</i> Метод одвајања састојака смеша. Хроматографија.
2.XE.3.1.3. Припрема растворе одређеног процентног састава и одређене масене и количинске концентрације од течних и чврстих супстанци, кристало-хидрата и концентрованијих раствора и изводи потребна прерачунавања једног начина изражавања квантитативног састава раствора у други.		
2.XE.3.1.4. Израчунава рН и рОН вредности водених раствора јаких киселина и база; процењује јачину киселина и база на основу константе дисоцијације, <i>K<sub>a</sub></i> и <i>K<sub>b</sub></i> , и пише изразе за <i>K<sub>a</sub></i> и <i>K<sub>b</sub></i> .		
2.XE.3.1.5. Предвиђа кисело-базна својства водених раствора соли на основу реакције соли са водом и пише одговарајуће хемијске једначине.		
2.XE.3.1.6. Објашњава састав, хемијска својства и значај пуфера.		
2.XE.3.1.7. Предвиђа смер одвијања јонских реакција и пише једначине реакција.		
2.XE.3.1.8. Изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку, нечистоћу реактаната (сировина) и одређује принос реакције.		

<p>2.XE.3.1.9. Израчунава промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања.</p> <p>2.XE.3.1.10. Пише и примењује изразе за брзину хемијске реакције и константу равнотеже; израчунава на основу одговарајућих података нумеричку вредност константе; наводи да константа равнотеже зависи једино од температуре; предвиђа утицај промене концентрације, температуре и притиска на хемијски систем у равнотежи на основу Ле Шатљеовог принципа.</p> <p>2.XE.3.1.11. Одређује оксидационе бројеве елемената у супстанцама, оксидационо и редукционо средство и одређује коефицијенте у једначинама оксидо-редукционих реакција.</p>	<p>– прикаже електронску конфигурацију атома и јона елемената у <i>s</i>-, <i>p</i>- и <i>d</i>-блоковима Периодног система елемената, објасни периодичне трендове: атомски и јонски полупречник, енергију јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, температуре топљења, метални карактер, реактивност, предвиди тип хемијске везе и објасни физичка и хемијска својства елемената;</p> <p>– предвиди и објасни физичка и хемијска својства једињења на основу честичне структуре супстанци, хемијских веза, међумолекулских интеракција и геометрије молекула;</p> <p>– примени једначину стања идеалног гаса;</p> <p>– објасни својства дисперзних система, њихову улогу у живим бићима и примену у свакодневном животу;</p> <p>– израчуна масени удео растворене супстанце: течне и чврсте, кристалохидрата и у вези с разблаживањем раствора и прерачунава тај начин изражавања квантитативног састава раствора у количинску концентрацију и обрнуто, израчуна количинску концентрацију, масену концентрацију и молалност раствора, и припреми растворе за потребе у лабораторији и свакодневном животу;</p> <p>– израчуна снижење температуре мржњења и повишење температуре кључања у воденим растворима електролита и неелектролита;</p> <p>– изведе стехиометријска израчунавања на основу задатих података;</p> <p>– израчуна промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања;</p> <p>– напише изразе за брзину хемијске реакције и константу равнотеже, израчуна нумеричку вредност константе, предвиди и објасни утицај промене концентрације, температуре и притиска на хемијске системе у равнотежи у индустрији и свакодневном животу, и улогу катализатора;</p> <p>– процени јачину електролита на основу степена дисоцијације и константе дисоцијације;</p> <p>– израчуна концентрацију јона у раствору тешко растворљивих електролита на основу производа растворљивости;</p> <p>– испита киселост водених раствора помоћу различитих киселинско-базних индикатора;</p> <p>– израчуна рН вредност раствора киселина и база, и процени јачину киселина и база на основу константе дисоцијације и <i>rK</i> вредности;</p> <p>– објасни састав, хемијска својства и значај пуфера;</p> <p>– идентификује у оксидо-редукционој реакцији оксидациона и редукциона средстава на основу промене оксидационих стања њихових атома;</p> <p>– напише избалансиране хемијске једначине за редокс реакције;</p> <p>– предвиди спонтаност редокс реакција на основу табеларних вредности за стандардне редукционе потенцијале;</p> <p>– примени у израчунавањима Фарадејеве законе и Нернстову једначину.</p>	<p><b>СТРУКТУРА АТОМА</b></p> <p>Атомски и масени број. Изотопи. Релативна атомска маса. Боров атомски модел. Квантно-механички модел атома. Електронска конфигурација. Енергија јонизације и афинитет према електрону. Атомски и јонски полупречници. Периодична својства елемената. Емисиони и апсорпциони спектри. Фотоелектрични ефекат.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>упоређивање реактивности елемената у првој и седамнаестој групи Периодног система елемената; упоређивање промена хемијских својстава елемената треће периоде.</p> <p><b>ХЕМИЈСКЕ ВЕЗЕ И МЕЃУМОЛЕКУЛСКЕ ИНТЕРАКЦИЈЕ</b></p> <p>Јонска веза. Ковалентна веза. Луисове формуле. Теорија валентне везе и теорија молекулских орбитала. Хибридизација. Геометрија молекула. Енергија везе, дужина и ред везе. Поларност молекула. Међумолекулске интеракције. Метална веза. Агрегатна стања супстанци. Гасни закони. Једначина стања идеалног гаса. Фазни прелази и фазни дијаграми. Кристалне решетке.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>сублимација јода; испитивање поларности молекула воде; промена агрегатног стања воде с променом парцијалног притиска.</p> <p><b>Лабораторијска вежба 4</b></p> <p>Добијање гвожђе(II)-сулфата хептахидрата из гвожђа и сумпорне киселине (јонски кристали).</p> <p><b>ДИСПЕРЗНИ СИСТЕМИ</b></p> <p>Прави раствори. Растворљивост. Хенријев закон. Топлота растварања. Квантитативан састав раствора. Колигативна својства раствора. Колоиди.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>испитивање растворљивости различитих супстанци у поларним и неполарним растворачима; испитивање топлотних ефеката растварања; растворљивост угљеник(IV)-оксида у води – Хенријев закон; осмоза – „силикатни врт“.</p> <p><b>Лабораторијска вежба 5</b></p> <p>Припремање раствора задате концентрације; припремање колоидног раствора желатина и упоређивање својстава правих и колоидних раствора.</p> <p><b>Лабораторијска вежба 6</b></p> <p>Таложна титрација.</p> <p><b>ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ</b></p> <p>Једначине хемијских реакција. Количина супстанце. Моларна маса супстанце. Закон сталних масених односа и закон вишеструких масених односа. Емпиријска и молекулска формула једињења.</p>
---	--	---

		<p>Стехиометријска израчунавања.          Лимитирајући реактант и принос хемијске реакције.          Топлотне промене при хемијским реакцијама.          Реакциона топлота.          Енергија активације.          Енталпија.          Хесов закон.          Ентропија.          Слободна енергија.          Спонтаност хемијских реакција.          Брзина хемијске реакције.          Закон о дејству маса.          Ред реакција.          Хемијска равнотежа.          Ле Шателеов принцип. Производ растворљивости.  <i>Демонстрациони огледи:</i>          кретање честица као услов за хемијску реакцију; реакција хлороводоника и амонијака; егзотермне и ендотермне реакције; разлагање сахарозе при загревању, реакција баријум-хидроксида и амонијум-хлорида и реакција калцијум-оксида и воде.  <b>Лабораторијска вежба 7</b>          Чиниоци који утичу на брзину хемијске реакције:          природа реактанта: реакције цинка са етанском и са хлороводоничном киселином; реакције магнезијума и цинка са хлороводоничном киселином;          концентрација реактанта: реакција цинка са разблаженом и концентрованом хлороводоничном киселином;          температура: реакција цинка са разблаженом хлороводоничном киселином на 25°C и на 60°C;          додирна површина реактанта: реакција чврстог калијум-јодида и чврстог олово(II)-нитрата и реакција раствора калијум-јодида и раствора олово(II)-нитрата;          катализатори: разлагање водоник-пероксида уз катализатор манган(IV)-оксид.  <b>Лабораторијска вежба 8</b>          Чиниоци који утичу на хемијску равнотежу:          – промена концентрације учесника-реакције: утицај додавања чврстог амонијум-хлорида или чврстог гвожђе(III)-хлорида у реакцији гвожђе(II)-хлорида са амонијум-тиоцијанатом;          промена температуре: реакција бакар(II)-сулфата и натријум-хлорида на 60°C и 15°C.</p> <p><b>КИСЕЛИНЕ, БАЗЕ И СОЛИ</b></p> <p>Електролити.          Степен електролитичке дисоцијације.          Јонске реакције.          Протолитичка теорија.          Луисова теорија.          Јонски производ воде.          рН вредност.          Константе киселости и базности.          Хидролиза соли.          Пуфери.  <i>Демонстрациони огледи:</i>          испитивање рН вредности раствора.  <b>Лабораторијска вежба 9</b>          Хидролиза соли и растворљивост соли.  <b>Лабораторијска вежба 10</b>          Јонске реакције (реакције раствора баријум-хлорида и разблажене сумпорне киселине, чврстог натријум-карбоната и хлороводоничне киселине); добијање соли; титрација раствора јаке киселине јаком базом.</p>
--	--	---

	<p style="text-align: center;"><b>ОКСИДО-РЕДУКЦИОНЕ РЕАКЦИЈЕ</b></p> <p>Оксидациони број, оксидација и редукција. Оксидациона и редукциона средства. Напонски низ метала и електродни потенцијал. Галвански елементи. Електролиза. Корозија.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i>  реакција гвожђе(II)-сулфата са калијум-перманганатом у киселој и у базној средини;  реакција гвожђа са раствором бакар(II)-сулфата и гвожђа са раствором цинк-сулфата;  „оловно дрво“ (електролиза олово(II)-ацетата);  стварање амалгама.</p> <p><i>Лабораторијска вежба 11</i>  Напонски низ метала, реакције метала и водених раствора соли. Електролиза раствора натријум-хлорида, натријум-сулфата, бакар(II)-хлорида или бакар(II)-сулфата.</p> <p><i>Лабораторијска вежба 12</i>  Јодометрија.</p>
--	--

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије првенствено је оријентисан на процес учења и остваривање исхода. Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на основу знања која су стекли учећи хемију. Они омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу са предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водила наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја, а ради лакшег планирања наставе предлаже се оријентациони број часова по темама.

#### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација са предметима. У фази планирања наставе и учења треба имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Препоручен је број часова за реализацију сваке теме који укључује демонстрационе огледе. Број лабораторијске вежбе наведен је уз предлог њеног садржаја.

Ради лакшег планирања наставе, предложен је редослед реализације тема, оријентациони број часова по темама и оријентациони број часова за лабораторијске вежбе.

Теме:

Хемија као наука – 4; Супстанце: својства и класификације – 2; Структура атома – 15; Хемијске везе и међумолекулске интеракције – 18; Дисперзни системи – 15; Хемијске реакције – 23; Киселине, базе и соли – 15; Оксидо-редукционе реакције – 19.

*Лабораторијске вежбе:*

Увод у лабораторијски рад. Мерење масе и запремине – 3; Упоредивање физичких својстава метала, неметала и њихових легура: тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност – 2; Раздвајање састојака смеше. Хроматографија – 4;

Добијање гвожђе (II)-сулфата хептахидрата из гвожђа и сумпорне киселине (јонски кристали) – 2; Припремање раствора задате концентрације; припремање колоидног раствора желатина и упоређивање својстава правих и колоидних раствора – 4; Таложна титрација – 4; Чиниоци који утичу на брзину хемијске реакције: природа реактанта: реакције цинка са етанском и са хлороводоничном киселином; реакције магнезијума и цинка са хлороводоничном киселином; концентрација реактанта: реакција цинка са разблаженом и концентрованом хлороводоничном киселином; температура: реакција цинка са разблаженом хлороводоничном киселином на 25 °C и на 60 °C; додирна површина реактанта: реакција чврстог калијум-јодида и чврстог олово(II)-нитрата и реакција раствора калијум-јодида и раствора олово(II)-нитрата; катализатори: разлагање водоник-пероксида уз катализатор манган(IV)-оксид – 3; Чиниоци који утичу на хемијску равнотежу: промена концентрације учесника реакције: утицај додавања чврстог амонијум-хлорида или чврстог гвожђе(III)-хлорида у реакцији гвожђе(III)-хлорида са амонијум-тиоцијанатом; промена температуре: реакција бакар(II)-сулфата и натријум-хлорида на 60 °C и 15 °C – 3; Хидролиза соли и растворљивост соли – 2; Јонске реакције (реакције раствора баријум-хлорида и разблажене сумпорне киселине, чврстог натријум-карбоната и хлороводоничне киселине); добијање соли; титрација раствора јаке киселине јаком базом – 4; Напонски низ метала, реакције метала и водених раствора соли. Електролиза раствора натријум-хлорида, натријум-сулфата, бакар(II)-хлорида или бакар(II)-сулфата – 3; Јодометрија – 3.

#### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У целокупном наставном процесу важно је да ученици остваре исходе засноване на учењу хемије у основној школи и првом разреду гимназије, као и на исходима учења биологије, физике, географије и математике у основној школи и током првог разреда гимназије.

Лабораторијске вежбе представљају значајан ослонац у формирању појмова. Лабораторијске вежбе се организују с половином одељења, а ученици их изводе у пару или групи до четири ученика. Током вежби ученици примењују научни метод и максимално се активирају у планирању, реализацији, елаборацији и тумачењу резултата експеримената.

#### Хемија као наука

У оквиру прве наставне теме, Хемија као наука, од ученика се очекује да уоче зашто је хемија значајна за живот појединца у савременом друштву и за друштво у целини. Од њих се очекује да разумеју значај хемије у различитим доменима савременог живо-

та, почев од тога да је развијеност хемијске производње значајан показатељ нивоа развијености друштва и да хемијски производи представљају стално окружење савременог човека са свим добитима и ризицима. Уз то, хемија заједно са физиком и биологијом пружа могућност комплексног сагледавања природе и решавање сложенијих проблема, укључујући и оне који се односе на очување и побољшање квалитета животне средине. Историјски развој хемије, рад научника и преглед открића која су допринела развоју хемије као савремене науке, може помоћи ученицима да сагледају карактеристике науке и научноистраживачког рада. У оквиру уводне теме ученици би требало да се припреме да приликом описивања (представљања) својстава, структуре и хемијских промена супстанци, садржаје разматрају на три нивоа репрезентације: макроскопском, субмикроскопском и симболичком нивоу.

У оквиру прве теме ученици сазнају о природи науке и научноистраживачког рада, о научном методу, да би у даљем експерименталном раду у оквиру лабораторијских вежби то примењивали. При томе, потребно је да ученици сазнају како се у науци долази до сазнања посматрањем и мерењима, о тачности и прецизности мерења, како се обрађују и приказују резултати, о изворима грешака у мерењу, о приказивању резултата, нумеричких вредности с одговарајућим бројем значајних цифара и у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI), о структурираном приказивању резултата (табеларно и графички), о томе како се претпостављају и проверавају објашњења за уочене правилности међу подацима, како се долази до теорија и како се оне користе у даљем раду, укључујући и њихово стално преиспитивање. Ученици се упућују на важност савладавања хемијских термина и различитих начина представљања супстанци и промена, квалитативних и квантитативних значења хемијских симбола, формула и једначина да би се успешно комуницирало о садржајима хемије. Од ученика се очекује да разликују основне физичке величине, њихове називе, ознаке и мерне јединице, и изведене физичке величине, да претварају веће јединице у мање и обрнуто (користећи префиксе мили, микро, нано...).

На првим часовима лабораторијских вежби ученици, уз разматрање намене лабораторијског посуђа и прибора, разматрају правила рада у лабораторији, вођење лабораторијског дневника и настављају да развијају вештине правилног и безбедног руковања лабораторијским прибором и супстанцама. Изводе мерења масе и запремине супстанци коришћењем одговарајућих инструмената и прибора (техничка и аналитичка вага, бирета, мензура, пипета), уз развијање вештина лабораторијских техника рада и прецизности у мерењу.

### Супстанце: својства и класификације

Већина исхода теме остварује се спирално, тј. они се у оквиру других тема проширују и продубљују. У оквиру теме ученици најпре систематизују знање из основне школе о врстама супстанци и њиховим својствима. Посебно је важно да током разматрања садржаја теме ученици развијају способности да класификују супстанце према различитим критеријумима, и да се оспособљавају да практично примењују знања која из тога произилазе. Они могу кренути од разврставања супстанци из свакодневног живота по различитим критеријумима (агрегатно стање, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетна својства, токсичност...). Класификацију чистих супстанци на хемијске елементе и једињења ученици би требало да изводе на основу честица које изграђују супстанце. Од њих се очекује да предвиђају физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе, утицаја међумолекулских интеракција, типа кристалних решетки, итд. У оквиру тих активности ученици би требало да примењују правила номенклатуре на примерима неорганских једињења која су учили у основној школи.

У оквиру теме предложене су две лабораторијске вежбе. У првој вежби ученици могу да испитују физичка својства метала, на пример, магнезијума, гвожђа, бабра, алуминијума, и неметала, на пример, графита, сумпора и јода, што може обухватити опис

изгледа елемената, испитивање тврдоће и могућности обликовања, магнетичности, проводљивости топлоте и електричне струје, уз упоређивање физичких својстава метала, неметала и легура. У другој вежби ученици примењују различите методе одвајања састојака смеша (декантовање, цеђење, дестилација, испаравање, сублимација, кристализација и одвајање помоћу магнета). Као, за њих, нову методу за раздвајање састојака смеше, ученици треба да ураде хроматографију на папиру са мастилом као узорком, с циљем раздвајања пигмената из мастила, уз рачунање ретенционих фактора компоненти ( $R_f$  вредности).

### Структура атома

У оквиру теме ученици сазнају о развоју идеја о атомској структури супстанце, првим моделима атома (Томсонов, Радерфорд и Боров модел атома), важним открићима и сазнањима која су довела до савременог тумачења квантно-механичког модела атома.

Током разматрања садржаја теме, важно је да ученици стално повезују субмикроскопски и симболички ниво са макроскопским, да би разумели како су својства хемијских елемената условљена структуром њихових атома.

Учећи о структури атома, ученици примењују појмове атомског и масеног броја и релативне атомске масе. Приликом разматрања појма изотоп, ученици треба да уоче разлику између појмова масени број атома и релативна атомска маса и да рачунају релативну атомску масу на основу изотопне заступљености елемената.

Кључни појам теме је електронска конфигурација атома. Због тога је неопходно да ученици усвоје појам и значење четири квантна броја, појмове енергетских нивоа, поднивоа и орбитала, и принципе изградње електронског омотача (Хундово правило, принцип минимума енергије и Паулијев принцип искључења). Притом, потребно је да користе шематске записе и дијаграме енергије електрона у атомским орбиталама. Такође, очекује се да прикажују атоме елемената помоћу Луисових симбола.

Од ученика се очекује да повезују електронску конфигурацију атома хемијског елемента са положајем елемента у Периодном систему и да објашњавају периодичне трендове (атомски и јонски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, температуре топљења, метални карактер, реактивност), представљене табеларно и графички.

У оквиру теме ученици уче о фотоелектричном ефекту, емисионим и апсорпционим спектрима, ослањајући се на градиво физике о електромагнетном зрачењу, таласној дужини, дуалној природи светлости (таласној и честиčnoј). Емисионе и апсорпционе спектре требало би да повежу с теоријом о структури атома, да усвоје да атому сваког елемента одговара карактеристичан сет линија у емисионом или апсорпционом спектру који омогућава идентификацију елемената у различитим узорцима. У томе им може помоћи посматрање емисионих и апсорпционих спектра појединих хемијских елемената, на пример водоника, гвожђа, итд.

Кроз пројектне задатке, ученици могу да обраде различите употребе изотопа (у науци, медицини, индустрији) и сагледају користи и ризике.

Кроз демонстрационе огледе ученици сазнају о хемијским својствима метала и неметала, упоређују њихову реактивност у оквиру група и периода. За илустрацију реактивности елемената у првој групи, они могу посматрати оглед – реакција натријума и калијума са водом, а за 17. групу, оглед истискивања јода из јодида помоћу хлорне воде. Промену реактивности елемената у периоди могу разматрати на основу демонстрације реакција натријума, магнезијума и алуминијума са водом.

### Хемијске везе и међумолекулске интеракције

При реализацији ове теме, ученике треба даље подстицати на повезивање својстава супстанци са њиховом структуром. Посебно треба истаћи веома малу заступљеност слободних атома у природи (племенити гасови). Да би се објаснило удруживање атома у стабилне молекуле, односно формирање хемијске везе, треба

користити пример водоника (дијаграм зависности потенцијалне енергије система који се састоји од два атома водоника у зависности од растојања између њих).

Увођењем нових појмова као што су: електронегативност, електронска густина, диполни моменат, геометрија молекула, теорија валентне везе, хибридизација, теорија молекулских орбитала, ученицима се омогућује боље разумевање својстава супстанци са јонском и ковалентном везом. Ученици треба да буду оспособљени да одреде да ли је хемијска веза у супстанцама ковалентна (поларна или неполарна) или јонска, да упореде својства једињења са ковалентном и јонском везом, а у објашњењима настајања јонске и ковалентне везе да користе Луисове симболе.

Објашњења грађења ковалентне везе, поред коришћења Луисових симбола, треба засновати на примени принципа теорије валентне везе и теорије молекулских орбитала. Да би ученици разумели савремене теорије ковалентне везе, потребно је визуализовати их кроз различите графичке приказе, моделе молекулских орбитала, компјутерске приказе и анимације, доступне на интернету. Учећи о геометрији молекула, ученици би требало да користе Луисове електронске формуле и да геометрију молекула разматрају на основу броја електронских домена (заједнички и слободни електронски парови). Од њих се очекује да повезују тип хибридизације ( $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$ ) са геометријом молекула.

Очекује се и да ученици уоче ограничења теорије валентне везе, да је зато важно познавање теорије молекулских орбитала која, у односу на теорију валентне везе, даје боље описе енергије везе и магнетичних својстава – парамагнетичних и дијамагнетичних (на пример, у случају парамагнетичних својстава молекула кисеоника). Они би требало да повезују облике атомских орбитала са облицима резултујућих молекулских орбитала, да објашњавају да комбинавањем две атомске орбитале настају две молекулске орбитале, при чему је једна везивна (има нижи садржај енергије у односу на атомску орбиталу), а друга антивезивна (има виши садржај енергије у односу на атомску орбиталу). За илустровање настајања молекулских орбитала они могу наводити енергетске дијаграме молекулских орбитала на репрезентативним примерима хомонуклеарних молекула, попут  $H_2$ ,  $N_2$ ,  $O_2$ . Ученици треба да буду оспособљени да рачунају ред везе и да га повезују са типом и дужином везе, стабилношћу молекула и магнетичним својствима.

Појмови везани за међумолекулске интеракције важни су за објашњење својстава супстанци са ковалентном везом. Очекује се да ученици могу на примерима да илуструју међумолекулске – Ван дер Валсове интеракције: дипол–дипол, дипол–индуковани дипол, тренутни дипол–индуковани дипол и водоничне везе.

Током учења појмова везаних за агрегатна стања супстанци, ученици би требало да користе различите шеме које илуструју зависност промена агрегатног стања, фазне прелазе и фазне дијаграме, као што је фазни дијаграм воде (као пример где крива растворљивости има негативан нагиб „налево“) или угљеник(IV)-оксида (као пример где крива растворљивости има позитиван нагиб „надесно“). У току изучавања гасовитог агрегатног стања, с циљем сагледавања односа између притиска, температуре и запремине гаса, препоручује се да ученици уче следеће гасне законе: Бојл–Мариотов закон, Геј–Лисаков закон, Шарлов закон. За описивање релације између поменутих величина, треба извести једначину стања идеалног гаса, уз дефинисање Авогадровог закона и моларне запремине, што омогућава извођење комплекснијих прорачуна у овој области.

При опису типова кристалних решетки (атомских, молекулских, јонских и металних), користити што већи број модела кристалних решетки, различите илустрације и шеме, да би се код ученика створила представа о врстама и структури кристалних супстанци, као и јаснија слика о једињењима у природи. Такође је могуће повезати претходна знања о типу хибридизације са различитим својствима атомских кристалних решетки (дијаманта и графита).

Проблемским задацима треба подстицати ученике да процењују разлике између супстанци и да закључују која су својства последица типа и јачине веза, а која разлике у међумолекулским интеракцијама.

*Демонстрационим огледом* такође приказати начин испитивања поларности молекула воде. Као примере преласка из једног агрегатног стања у друго, извести сублимацију јода и промену агрегатног стања воде са променом парцијалног притиска (оглед који показује кључање воде када се она хлади и тиме омогућава постављање проблемских ситуација у вези парцијалних притисака, испаравања, топлотног капацитета воде, итд.).

У оквиру *лабораторијске вежбе* од ученика се очекује да изведу оглед добијања гвожђе(II)-сулфата хептахидрата (зелене галице) у реакцији елементарног гвожђа с разблаженом сумпорном киселином, с циљем добијања јонских кристала.

## Дисперзни системи

Приликом разматрања карактеристика и класификације дисперзних система, требало би да их ученици повежу с примерима и њиховим значајем у живим бићима, значајем и применом у лабораторији и свакодневном животу.

Учење о правим растворима обухвата топлотне ефекте растварања (топлоту растварања), појам растворљивости, и факторе који утичу на растворљивост. У објашњењима ученици би требало да користе графички приказ зависности растворљивости различитих чврстих супстанци (соли) у води од температуре (криве растворљивости), укључујући и примере соли чија растворљивост у води опада с порастом температуре. Очекује се да ученици објашњавају утицај температуре и притиска на растворљивост гасова у води, уз примену Хенријевог закона.

На основу задатих података, ученици рачунају: масени удео растворене супстанце у раствору (разблаживање, концентровање и мешање раствора), количинску концентрацију, масену концентрацију и молалност раствора. Учење о колигативним својствима раствора обухвата и израчунавања: температура кључања раствора, температура мржњења раствора и осмотски притисак.

Ученици могу учити о колидима кроз истраживачке пројекте због њихове примене у свакодневном животу (лекови, намирнице, козметички производи – креме). О својствима колоида они могу учити кроз проблемска питања у вези са адсорпцијом јона на површини колоидних честица, хидрофилним и хидрофобним својствима колоида, распршивањем светлости на колоидно диспергованим честицама (Тиндалов ефекат).

Темом су предвиђена четири *демонстрациона огледа*, од којих је први оглед испитивање растворљивости супстанци у зависности од поларности, при чему наставник треба да укаже на важност правилног одабира одговарајућих растварача и услова за растварање супстанци. О топлотним ефектима растварања треба учити кроз огледе, при чему се препоручује испитивање топлотних промена растварањем амонијум-хлорида и натријум-хидроксида у води. Хенријев закон се може експериментално приказати растворљивошћу угљеник(IV)-оксида у води, а осмоза и осмотски притисак огледом који се популарно назива „силикатни врт“, а који се заснива на реакцији између катјона прелазних метала и силикатног анијона из раствора воденог стакла при чему настају нерастворни силикати око којих се формирају опне.

У оквиру *лабораторијске вежбе* ученици припремају растворе задате концентрације, експериментално разликују праве растворе од колоидних раствора (припремање колоидног раствора желатина) и упоређују својства правих и колоидних раствора. Друга лабораторијска вежба се заснива на таложним титрацијама (аргентометријска титрација).

## Хемијске реакције

Као увод у ову тему, ученици треба да понове појам и типове хемијских реакција које су обрађивали у основној школи из неорганске и органске хемије.

Концепт мола ученици треба даље да повезују са појмом моларне запремине гаса, а решавањем задатака да повезују појмове количине супстанце, бројности честица, масе супстанце, моларне масе супстанце и моларне запремине гаса. Рачунања из хемијских формула треба да обухвате рачунање елементарног процентног са-

става једињења и одређивање емпиријске и молекулске формуле једињења на основу масеног процентног састава и моларне масе. При томе ученици треба да познају и тумаче закон сталних масених односа (Прустов закон) и закон умножених масених односа (Далтонов закон).

У току учења о хемијским једначинама, ученици треба да се присете правила записивања хемијских једначина, као и закона одржања масе. Анализирајући квантитативне односе супстанци у хемијском систему и примењујући хемијску једначину, ученици ће рачунати принос хемијске реакције, садржај примеса и лимитирајући реагент. Израчунавања приноса реакције су изузетно важна због приказивања реакција које се одигравају у току важних индустријских процеса.

У области термохемије, наставници треба да омогуће развијање хемијског речника који одговара овој области. Ученицима треба предочити да се промене енергије при хемијским реакцијама мере калориметрима, а већ на почетку изучавања ове области треба формирати појмове ендотермне и егзотермне реакције. При обради ових, за ученике апстрактних, појмова треба користити дијаграме промене енталпије у ендотермним и егзотермним хемијским реакцијама, при чему ученици такође усвајају појам активационе енергије. Наставник уводи појам енталпије, а затим прецизира појам стандардне енталпије хемијске реакције (реакциону топлоту). При томе ученици треба да тумаче термохемијске једначине и на основу њих изводе термохемијска израчунавања промене стандардне енталпије хемијске реакције из стандардних енталпија настајања. Хесов закон обрадити као један од закона одржања, при чему на основу Хесовог закона ученици могу да изводе комплекснија термохемијска израчунавања која ће им бити важна за наставак образовања у области природно-математичких, медицинских и техничких наука. Такође се уводи појам спонтаности хемијских реакција који се тумачи тиме да се спонтано дешава она промена која је највероватнија при чему долази до повећања неуређености система. Управо због тога се уводи нова термохемијска величина – ентропија. Наставник треба да укаже ученицима на типичне случајеве спонтаних промена које покрећу пораст ентропије. Ученици треба да повезују појам спонтаности хемијских реакција и промене ентропије система са Гибсовом слободном енергијом, користећи Гибсову једначину.

Повезати брзину хемијске реакције са брзином у кинематици и на тај начин правити корелацију са физиком, а ученицима омогућава да разумеју да брзина хемијске реакције представља промену концентрације реагента или производа у јединици времена. На одабраним примерима треба графички приказати промене концентрација учесника реакције у времену. За објашњење брзине хемијске реакције и фактора који на њу утичу, користити теорију активних судара. При томе, обавезно користити дијаграме тока хемијске реакције. Утицај концентрације реагента на брзину хемијске реакције ученици треба да тумаче применом закона о дејству маса. Такође се очекује да ученици одређују ред реакције уз разликовање реакција нултог, првог и другог реда.

Хемијски равнотежни систем ученици треба да разумеју као стабилну динамичку равнотежу и да га повезују са појмом инерције. Израз за константу равнотеже треба да повезују са брзином хемијске реакције, затим да рачунају вредност константе равнотеже ( $K_c$  и  $K_p$ ) и да тумаче значење добијене вредности. Применом Ле Шатљеовог принципа, ученици тумаче утицај промене притиска, концентрације учесника реакције и температуре на систем у равнотежи. Посебну пажњу треба посветити анализи хемијских равнотежа у технолошким процесима (на пример, Хабер-Бошов поступак добијања амонијака) и биолошким системима. Поред израза за константу равнотеже, ученици пишу израз за производ растворљивости и на основу њега изводе прорачуне.

Користећи фазе научног метода, ученици могу да анализирају утицај чиниоца на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу и проверавају своју хипотезу. Демонстрационим огледом који приказује реакцију између хлороводоника и амонијака ученици треба да уоче како је кретање честица услов за хемијску реакцију. Појмове егзотермне и ендотермне реакције такође треба код

ученика формирати на демонстрационим огледима, као што су: термичко разлагање сахарозе, реакције баријум-хидроксида и амонијум-хлорида, реакције калцијум-оксида и воде.

У току лабораторијске вежбе ученици треба да испитају утицај различитих фактора на брзину хемијске реакције, при чему треба да изведу већи број огледа који то потврђују. На пример, утицај природе реагента испитати у реакцији између цинка са етанском и хлороводоничном киселином, као и у реакцији између магнезијума и цинка са хлороводоничном киселином. Утицај концентрације реагента на брзину хемијске реакције испитати у реакцији цинка са разблаженом и концентровано хлороводоничном киселином, а утицај температуре у реакцији цинка са разблаженом хлороводоничном киселином на 25 °C и 60 °C. У току наредне лабораторијске вежбе, ученици испитују утицај чиниоца на хемијску равнотежу, као што је промена концентрације учесника реакције: утицај додавања чврстог амонијум-хлорида или чврстог гвожђе(III)-хлорида у реакцији између гвожђе(III)-хлорида и амонијум-тиоцијаната, или промена температуре: реакција бакар(II)-сулфата и натријум-хлорида на 60 °C и 15 °C.

### Киселине, базе и соли

На почетку изучавања ове теме, ученици треба да се присете поделе супстанци на електролите и неелектролите. Процес електролитичке дисоцијације ученици треба прво да схвате на основу Аренијусове теорије и да повезују Аренијусову теорију електролитичке дисоцијације са степеном електролитичке дисоцијације (величином која је мера релативне јачине електролита) и количинском концентрацијом раствора. На основу тога, ученици рачунају концентрације јона у раствору: јаких киселина и јаких база, соли јаких киселина и јаких база и слабих монопротичних киселина.

Од ученика се очекује да поред писања једначина у молекулском облику, савладају писање једначина у јонском облику. Да би ученици разумели Протолитичку теорију киселина и база, потребно је на примерима једначина протолитичких реакција инсистирати на препознавању коњугованих парова и указати на појам амфолита.

За разумевање равнотеже у растворима киселина и база, ученици треба да усвоје појмове константе киселости и базности, као и појам јонског производ воде, а затим да повезују концентрацију јона водоника са рН вредностима раствора и концентрацију хидроксида јона са рОН вредностима раствора. Инсистирати да користе рН и рОН скале, кроз примере решавања задатака. Ученици треба да имају представу о важности рН вредности за живе организме, природне појаве, технологију (мерење рН вредности у отпадним водама, различитим животним намирницама, одређивање рН вредности крви). Ученици треба да усвоје знање о пуферским системима (растворима у којима се у смеси налази слаба киселина и њена коњугована база или слаба база и њена коњугована киселина), да препознају такве системе као оне који регулишу рН вредност и одржавају је константном и изводе адекватна израчунавања. Ученици треба да стекну представу о важности пуферских система (на пример, важност карбонатног пуфера за живе организме).

Такође се може очекивати објашњавање киселих, односно базних својстава супстанци помоћу Луисове теорије киселина и база, кроз разматрање донора и акцептора заједничког електронског пара. Разумевање ове теорије јесте значајно за разумевање настајања координационе везе.

Ученици у експерименталном раду користе и друге киселинско-базне индикаторе (поред лакмус хартије и фенолфталеина које су користили у основној школи), укључујући и оне екстраховане из различитих природних производа (то може бити и пројектни задатак).

Демонстрационим огледом може се показати испитивање рН вредности водених раствора електролита уз примену поменутих индикатора.

У току лабораторијске вежбе за приказ јонских реакција, ученици треба да изведу оглед реакције у којој се формира талог (реакција између раствора баријум-хлорида и разблажене сумпорне киселине) и оглед реакције у којој настаје супстанца у гасовитом агрегатном стању (реакција између чврстог натријум-карбо-



ната и хлороводоничне киселине). У току лабораторијске вежбе ученици стичу знања о лабораторијском добијању соли (на одабраним примерима) и савладавају важну операцију квантитативне аналитичке хемије – титрацију, изводећи титрацију раствора јаке киселине јаком базом.

### Оксидо-редукционе реакције

Оксидо-редукционе реакције ученици треба да схвате као реакције у којима долази до промене оксидационих бројева атома и размене електрона између супстанци које реагују. Већ на почетку изучавања ове теме, ученици треба да направе разлику у значењу и обележавању валенце, коју су савладали у основној школи, и оксидационог броја који се уводи као нови појам. При томе је пожељно да ученици одређују оксидационе бројеве атома хемијских елемената на основу дате формуле, да уоче промене оксидационих бројева, одреде коефицијенте у једначинама оксидоредукционих реакција (користећи шеме размене електрона и једначине јонских полуреакција) и разликују оксидациона и редукциона средства.

Ученици се уводе у област електрохемије са схватањем да ова област хемије разматра хемијске промене проузроковане дејством електричне енергије, при чему електрохемијске реакције укључују размену електрона и припадају групи оксидоредукција. Очекује се да ученици тумаче процесе (полуреакције) оксидације и редукције који су одвојени физички и одигравају се на електродама (аноде и катоде) и да је електрохемијска ћелија систем у ком се одвијају такви електрохемијски процеси, односно процес електролизе. Електролизу ученици треба да тумаче на конкретним примерима, као и да уочавају разлику у производима на катоде при електролизи растопа и воденог раствора натријум-хлорида. Ученици треба да усвоје појмове: стандардна водонична електрода, стандардни електродни потенцијал, електромоторна сила, Нернстова једначина, Фарадејеви закони и примењују их за решавање рачунских задатака. Очекује се да они предвиђају на основу положаја метала у напонском (Волтином) низу реактивности метала са киселинама. Такође, препоручује се познавање галванских елемената који се у свакодневном животу примењују као електричне батерије (примарни галвански елементи) и акумулатори (секундарни галвански елементи). На крају, ученици треба да објашњавају корозију метала као електрохемијски процес у коме се метал оксидује ваздушним кисеоником у присуству воде. Очекује се да ученици сагледају проблем корозије метала и њене превенције и с теоријског и с практичног аспекта, да наводе примере корозије предмета из околине и предлажу принципе заштите метала од корозије (на пример, пресвлачење слојем метала који је мање подложен оксидацији са ваздушним кисеоником, итд.).

*Демонстрациони огледи:* реакција гвожђе(II)-сулфата са калијум-перманганатом у киселој и у базној средини и реакција гвожђа са раствором бакар(II)-сулфата и гвожђа са раствором цинк-сулфата, омогућавају ефикасно приказивање оксидо-редукционих процеса и напонског низа метала, а код ученика потпуно схватање ових појмова. Демонстрациони огледи електролизе различитих раствора су једноставни и атрактивни за ученике. Такав може бити демонстрациони оглед који се популарно назива „оловно дрво“, а који подразумева електролизу раствора олово(II)-ацетата и издвајање сјајних кристала олова на катоде, а након времена, у раствору ови кристали расту према аноди.

О напонском низу метала ученици могу да уче кроз *лабораторијску вежбу*, изводећи реакције метала са воденим растворима соли. Препоручује се вежбање електролизе раствора натријум-хлорида, натријум-сулфата, бакар(II)-хлорида или бакар(II)-сулфата. Последња лабораторијска вежба је јодометрија, која се заснива на оксидо-редукционим реакцијама и омогућава ученицима развијање вештина које су неопходне за извођење поступка титрације (прецизност у раду, брзина уочавања промене, итд.).

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигну-

ћа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и давања повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктурирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резоновање ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине. Пожељно је да ученици приликом формативног и сумативног проверавања решавају и задатке постављене у контекстима који подразумевају интеграцију знања хемије и биологије.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

### ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА БИОЛОГИЈУ И ХЕМИЈУ

#### 1. ЦИЉЕВИ ОПШТЕГ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА СУ:

- развој кључних компетенција неопходних за даље образовање и активну улогу грађанина за живот у савременом друштву;
- оспособљавање за самостално доношење одлука о избору занимања и даљег образовања;
- свест о важности здравља и безбедности;
- оспособљавање за решавање проблема, комуникацију и тимски рад;

– поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрасне равноправности, толеранције и уважавања различитости;

– развој мотивације и самоиницијативе за учење, оспособљавање за самостално учење, способност самовредновања и изражавања сопственог мишљења;

– пун интелектуални, емоционални, социјални, морални и физички развој сваког ученика, у складу са његовим узрастом, развојним потребама и интересовањима;

– развој свести о себи, стваралачких способности и критичког мишљења;

– развијање ненасилног понашања и успостављање нулте толеранције према насиљу;

– развијање свести о значају одрживог развоја, заштите и очувања природе и животне средине и еколошке етике;

– развијање позитивних људских вредности;

– развијање компетенција за разумевање и поштовање људских права, грађанских слобода и способности за живот у демократски уређеном и праведном друштву;

– развијање личног и националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и неговање српског језика и матерњег језика, традиције и културе српског народа и националних мањина, развијање интеркултуралности, поштовање и очување националне и светске културне баштине.

## 2. ОПШТЕ УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА ОБАВЕЗНИХ ПРЕДМЕТА

### I. Програми оријентисани на процес и исходе учења

Структура програма наставе и учења свих обавезних предмета је конципирана на исти начин. На почетку се налази циљ наставе и учења предмета за сва четири разреда општег средњег образовања и васпитања. Иза циља се налазе општа предметна и специфичне предметне компетенције. У табели која следи, у првој колони наведени су стандарди који су утврђени за крај образовног циклуса, а који се делимично или у потпуности достижу на крају разреда, у другој колони дати су исходи за крај разреда, а у трећој се налазе теме/области са кључним појмовима садржаја. За предмете који немају утврђене стандарде за крај средњег образовања, у табели не постоји одговарајућа колона. Након табеле следе препоруке за остваривање наставе и учења предмета под насловом *Упутство за дидактичко-методичко остваривање програма*. Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формално и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, а у оквиру *Упутства за дидактичко-методичко остваривање програма* налазе се препоруке за праћење и вредновање постигнућа ученика у односу на специфичности датог предмета.

Сви програми наставе и учења засновани су на општим циљевима и исходима образовања и васпитања и потребама ученика. Усмерени су на процес и исходе учења, а не на саме садржаје који сада имају другачију функцију и значај. Садржаји су у функцији остваривања исхода који су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави захваљујући знањима, ставовима и вештинама које је градио и развијао током једне године учења конкретног наставног предмета. Овако конципирани програми подразумевају да оствареност исхода води ка развијању компетенција, и то како општих и специфичних предметних, тако и кључних. Прегледом исхода који су дати у оквиру појединих програма наставе и учења може се видети како се постављају темељи развоја кључних компетенција које желимо да ученици имају на крају општег средњег образовања.

На путу остваривања циља и исхода, улога наставника је врло важна јер програм пружа простор за слободу избора и повезивање садржаја, метода наставе и учења и активности ученика. Оријентација на процес учења и исходе брига је не само о резултатима,

већ и начину на који се учи, односно како се гради и повезује знање у смислене целине, како се развија мрежа појмова и повезује знање са практичном применом.

Програми наставе и учења, наставницима су полазна основа и педагошко полазиште за развијање наставе и учења, за планирање годишњих и оперативних планова, као и непосредну припрему за рад.

### II. Препоруке за планирање наставе и учења

Образовно-васпитна пракса је сложена, променљива и не може се до краја и детаљно унапред предвидети. Она се одвија кроз динамичну спрегу међусобних односа и различитих активности у социјалном и физичком окружењу, у јединственом контексту конкретног одељења, конкретне школе и конкретне локалне заједнице. Зато, уместо израза реализовати програм, боље је рећи да се на основу датог програма планирају и остварују настава и учења који одговарају конкретним потребама ученика. Настава треба да обезбеди сигурну, подстицајну и подржавајућу средину за учење у којој се негује атмосфера интеракције и однос уважавања, сарадње, одговорности и заједништва.

Полазећи од датих исхода учења и кључних појмова садржаја, од наставника се очекује да дати програм контекстуализује, односно да испланира наставу и учење према потребама одељења имајући у виду карактеристике ученика, наставне материјале које ће користити, техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже, као и друге ресурсе школе и локалне средине.

Приликом планирања наставе и учења потребно је руководити се:

– индивидуалним разликама међу ученицима у погледу начина учења, темпа учења и брзине напредовања;

– интегрисаним приступом у којем постоји хоризонтална и вертикална повезаност унутар истог предмета и различитих наставних предмета;

– партиципативним и кооперативним активностима које омогућавају сарадњу;

– активним и искуственим методама наставе и учења;

– уважавањем свакодневног искуства и знања које је ученик изградио ван школе, повезивањем активности и садржаја учења са животним искуствима ученика и подстицањем примене наученог и свакодневног животног;

– неговањем радозналости, одржавањем и подстицањем интересовања за учење и континуирано сазнавање;

– редовним и осмишљеним прикупљањем релевантних података о напредовању ученика, остваривању исхода учења и постигнутој степену развоја компетенција ученика.

Полазећи од датих исхода, наставник најпре, као и до сада, креира свој годишњи (глобални) план рада из кога касније развија своје оперативне планове. Како су исходи дефинисани за крај наставне године, наставник треба да их операционализује прво у оперативним плановима, а потом и на нивоу конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности.

Посебну пажњу током непосредне припреме за наставу треба посветити планирању и избору метода и техника, као и облика рада. Њихов избор је у вези са исходима учења и компетенцијама које се желе развити, а одговара природи предмета, конкретним садржајима и карактеристикама ученика. У том смислу на наставнику је да осмишљава разноврсне активности, како своје, тако и активности ученика. Очекује се да ученици у добро осмишљеним и разноврсним активностима наставе развијају своје компетенције целоживотног учења кроз самостално проналажење информација, критичко разматрање, обраду података на различите начине, презентацију, аргументовану дискусију, показивање иницијативе и спремности на акцију.

Од наставника се очекује да континуирано прати и вреднује свој рад и по потреби изврши корекције у свом даљем планирању. Треба имати у виду да се неке планиране активности у пракси могу показати као неодговарајуће зато што су, на пример, испод или изнад могућности ученика, не обезбеђују остваривање исхода учења, не доприносе развоју компетенција, не одговарају садржају итд. Кључно питање у избору метода, техника, облика рада, активности ученика и наставника јесте да ли је нешто релевантно, чему то служи, које когнитивне процесе код ученика подстиче (са фокусом на подстицање когнитивних процеса мишљења, учења, памћења), којим исходима и компетенцијама води.

### III. Препоруке за праћење и вредновање наставе и учења

Праћење и вредновање је део професионалне улоге наставника. Од њега се очекује да континуирано прати и вреднује:

- процес наставе и учења,
- исходе учења и
- себе и свој рад.

Оријентисаност нових програма наставе и учења на исходе и процес учења омогућава:

- објективније вредновање постигнућа ученика,
- осмишљавање различитих начина праћења и оцењивања,
- диференцирање задатака за праћење и вредновање ученичких постигнућа и
- боље праћење процеса учења.

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*. У настави оријентисаној на остваривање исхода учења вреднују се и процес учења и резултати учења. Поред уобичајених начина праћења и оцењивања ученика путем усменог и писменог испитивања које даје најбољи увид у резултате учења, постоје и многи други начини које наставник може и треба да употребљава како би објективно проценио не само резултате већ и процес учења. У том смислу, путем посматрања, он може да прати следеће показатеље: начин на који ученик учествује у активностима, како прикупља податке, како аргументује и доноси закључке. Посебно поуздани показатељи су квалитет постављених питања, способност да се нађе веза међу појавама, навођење примера, спремност да се промени мишљење у контакту са аргументима, разликовање чињеница од интерпретација, извођење закључака, прихватање другачијег мишљења, примењивање, предвиђање последица, давање креативних решења. Поред тога, наставник прати и вреднује како ученици међусобно сарађују у процесу учења, како решавају сукобе мишљења, како једни другима помажу, да ли испољавају иницијативу, како превазилазе тешкоће, да ли показују критичко мишљење уместо критицизам.

Како ни један од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Повратна информација треба да буде увременена, дата током или непосредно након обављања неке активности; треба да буде конкретна, да се односи на активности и продукте ученика, а не на његову личност.

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на који ће се процењивати његов даљи ток напредовања. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

Ученике треба континуирано, на различите начине, охрабривати да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Резултате целокупног праћења и вредновања (процес учења и наставе, исходе учења, себе и свој рад) наставник узима као основу за планирање наредних корака у развијању образовно-васпитне праксе.

## 3. ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ

### СТРАНИ ЈЕЗИК

**Циљ** учења Страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.

#### Општа предметна компетенција

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на страном језику разуме текстове које слуша или чита у приватном, јавном, образовном или професионалном контексту; комуницира писмено или усмено у формалним и неформалним ситуацијама.

Посредујући у усменој или писаној комуникацији, ученик преноси поруке са страног на матерњи (први) језик и обрнуто. Владање страним језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, образовању и раду. Учењем страног језика ученик развија креативност, критичко мишљење, вештине комуникације, самосталност и сарадњу, уважавање различитости култура и културу дијалога.

#### Основни ниво

Ученик користи страни језик у мери која му помаже да разуме садржај усмене поруке и кратке једноставне информације у вези са личним интересовањем и познатим областима и активностима. Учествује у уобичајеном, свакодневном разговору, чита и проналази жељену информацију у текстовима са темом од непосредног личног интереса. Пише о различитим аспектима из непосредног окружења и ради сопствених потреба.

#### Средњи ниво

Ученик користи страни језик да разуме суштину текста или да учествује у разговору или дискусији (нпр. школа, забава, спорт); сналази се у не/предвидивим ситуацијама када му је неопходно да користи страни језик и/или да у кратком усменом излагању оствари свој интерес. Пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања.

#### Напредни ниво

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужа и сложенија излагања или дискусије о конкретним или апстрактним темама из познатих општих или стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

#### Специфична предметна компетенција: РЕЦЕПЦИЈА (слушање и читање)

#### Основни ниво

Ученик разуме уобичајене изразе и схвата општи смисао свакодневне комуникације изговорене споро и разговетно. Користећи основно лингвистичко знање, чита краће текстове написане стандардним језиком, разноврсног садржаја из свакодневног живота и/или блиских области или струке, у којима преовлађују фреквентне речи и изрази.

#### Средњи ниво

Ученик разуме основне елементе разговетног говора у свакодневним ситуацијама и једноставна излагања и презентације из блиских области изговорене стандардним језиком и релативно споро. У тексту, из домена личног интересовања и делатности, у коме преовлађују сложене језичке структуре, ученик разуме општи смисао и допунске информације, користећи различите технике/врсте читања.

**Напредни ниво**

Ученик разуме суштину и детаље опширнијих излагања или разговора у којима се користи стандардни језик, мења ритам, стил и тон разговора, а у вези са садржајима из ширег интересовања ученика. Ученик разуме дуже текстове различитог садржаја (нпр. адаптирана или оригинална прозна књижевна дела, актуелни новински чланци и извештаји); брзину и технику читања подешава према тексту који чита.

**Специфична предметна компетенција: ПРОДУКЦИЈА (говор и писање)****Основни ниво**

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама.

Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

Разред	Други
Недељни фонд часова	2
Годишњи фонд часова	74

**Средњи ниво**

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл.

Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и израза, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

**Напредни ниво**

Ученик са сигурношћу, течно и спонтано, учествује у усменој или писменој комуникацији, говори, извештава, преводи и/или самостално пише текстове о темама и садржајима из ширег круга интересовања; користећи информације и аргументе из различитих извора, износи ставове и преноси мишљење, размењује, проверава и потврђује информације. Ученик према потреби води формалну или неформалну преписку, доследно примењујући правописну норму, језичка правила и правила организације текста.

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМЕ
	По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	и кључни појмови садржаја програма
<p>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.</p> <p>2.СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи најавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, једовник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележика или образаца.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p>	<p>– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности у образовном контексту и у свакодневним (приватним и јавним) комуникативним ситуацијама;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости краћих монолошких и дијалогских излагања о познатим и узрасно примереним темама, у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор уз одговарајући број понављања или успоренији темпо говора;</p> <p>– разуме општи смисао информативних прилога (на интернету, радију, телевизији) о познатим или блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговетан изговор уз одговарајући број понављања;</p> <p>– разуме основне елементе садржаја (актере и њихове међусобне односе, околности радње, заплет и епилог...) у краћим медијски подржаним аудио и аудио-визуелним формама (исечци аудио-књига дијалогског карактера, радио-драма и других радијских снимака, краћих филмова и серија; видео спотови, прилози са јутјуба итд.), у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</p> <p>– разуме суштину размене информација саговорника који разговарају о блиским и познатим темама, уз евентуална понављања и појашњавања;</p> <p>– разуме основне (суштинске) аргументе, жеље, потребе и мишљења саговорника, уколико су изнета једноставним језичким средствима, умереним темпом говора и уз евентуалну невербалну, паравербалну или визуелну подршку;</p> <p>– разуме најопштији садржај излагања у којима се на узрасно примерен начин тематизују опште друштвена питања;</p> <p>– разуме општи смисао и одређене препознатљиве појединости текстова савремене музике различитих жанрова;</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</p> <p>– разумевање говора;</p> <p>– комуникативна ситуација;</p> <p>– монолошко и дијалогско излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ;</p>
	<p>– разуме краће текстове о конкретним, блиским темама из свакодневног живота, као и о темама културног, наставног и образовног контекста;</p> <p>– разуме општи садржај и допунске информације из обавештења или упозорења на јавним местима;</p> <p>– разуме једноставније описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке коју добија (имејлови, поруке, писма);</p> <p>– проналази и издваја релевантне информације из обавештења или проспеката и рекламних материјала;</p> <p>– разуме основну нит аргументације, чак и уколико не разуме све детаље текста;</p> <p>– разуме краће текстове на блиске, познате и обрађиване друштвене теме, препознаје најважније ауторове ставове и закључке;</p> <p>– разуме једноставне књижевне текстове различитих жанрова (поезија, проза, драма) у којима се појављују учесталије метафоре;</p> <p>– открива значење непознатих речи у писаном тексту на основу познатог контекста и језичког предзнања;</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– издвајање поруке и суштинских информација;</p> <p>– препознавање основне аргументације;</p> <p>– непознате речи;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више са/говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се изнесе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о различитим темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвиђеним/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p>	<p>– користи релативно спонтано и самостално циљни језик као језик комуникације у учионици са наставником и са осталим ученицима и ученицама;</p> <p>– описује особе, радњу, место, доживљај или актуелна дешавања у садашњости, прошлости и будућности, користећи познате језичке и вањ језичке елементе;</p> <p>– саопштава и интерпретира најважније информације садржаја писаних, илустрованих и усмених текстова на теме предвиђене наставним програмом, користећи познате језичке елементе;</p> <p>– саопштава и интерпретира најважније информације садржаја кратких емисија, видео записа на теме предвиђене наставним програмом, користећи познате језичке елементе;</p> <p>– износи своје мишљење, изражава и образлаже ставове и реагује на мишљење и ставове других (допадање/недопадање итд.) користећи познате и једноставне језичке елементе;</p> <p>– започиње и учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама;</p> <p>– представља укратко резултате самосталног истраживања на одређену тему;</p> <p>– интерпретира тематски прилагођене песме, рецитације и скечеве;</p> <p>– користи интонацију, ритам и висину гласа у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације;</p> <p>– попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личној и образовној домену;</p> <p>– пише белешке, поруке (имејлове, СМС поруке и сл.) да би тражио или пренео релевантне информације користећи стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– пише текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава;</p> <p>– резимира прочитани/преслушани текст о блиским, познатим и обрађиваним друштвеним темама користећи једноставна језичка средства;</p> <p>– пише о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</p> <p>– описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности користећи фреквентне речи и изразе;</p> <p>– пише о властитом искуству описујући своје утиске и осећања, износи мишљења, планове и очекивања, једноставним језичким средствима;</p>	<p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– функционална сарадња;</p> <p>– интервјуисање;</p> <p>– интонација;</p> <p>– дијалог;</p>
<p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о различитим темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвиђеним/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се изнесе лични ставови једног или више са/говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се изнесе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p>	<p>– препознаје и наводи најзначајније личности и догађаје културе земље/ земаља чији језик учи и разуме њихову улогу у светским оквирима;</p> <p>– познаје правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земље/ земаља чији језик учи;</p> <p>– препознаје најчешће стереотипе у вези са културом своје земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– разликује основне облике примереног и непримереног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи (у односу на категорије времена, простора и покрета у комуникацији, као нпр. тачност, лични простор, мимика и сл.);</p> <p>– препознаје и користи најчешће регистре и стилове у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности комуникативне ситуације;</p> <p>– истражује различите аспекте култура земље/ земаља чији језик учи у оквиру својих интересовања;</p> <p>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земље/земаља чији језик учи;</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже).</p>	<p>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p> <p>– интеркултурност</p> <p>– правила понашања;</p> <p>– стереотипи;</p> <p>– стилови у комуникацији на страном језику;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се изнесе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p>	<p>преноси суштину и најважније појединости поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи, додајући, по потреби, једноставнија објашњења и обавештења, писмено и усмено;</p> <p>– у писаном облику резимира на структурисан начин садржај краћег текста, аудио или визуелног записа и краће интеракције;</p> <p>– у усменом облику преноси садржај писаног или усменог текста, прилагођавајући га исказаним или претпостављеним потребама саговорника;</p> <p>– користи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају, на пример: преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.;</p>	<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>– стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/ са страног на матерњи језик;</p>

<p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје ставове износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредије ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
--	--	--

## ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

### ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

#### Именице

Именице у функцији придева

#### Члан

Употреба одређеног и неодређеног члана.  
Изостављање члана.

#### Заменице и детерминатори

Присвојне  
Повратне.

#### Придеви и прилози

Прилози учесталости  
Компаративи и суперлативи

#### Предлози

Предлози после именица (нпр. *differencebetween*)  
Предлози после глагола (нпр. *talkto, lookat*).

#### Везници

Повезивање елемената исте важности: *for, and, nor, but, or, yet, so*.

#### Творба речи

Суфикси за именице које означавају занимања –*er/or, -ist, -ician*

**Фразални глаголи** са *on, off, up, down...* (нпр. *goon, takeoff, cutdown*).

#### Глаголи

Обнављање обрађених глаголских времена са посебним акцентом на употреби прошлих времена:

*PastSimple, PastContinuous, PresentPerfect, PastPerfect Usedto/would* за уобичајене радње у прошлости

*Will/goingto* за предвиђање

Модални глаголи (*may/might; must/haveto; must/mustn't/needn't*);

Пасивни глаголски облици и конструкције

#### Реченица

Питања (*WH-questions, Tagquestions*)

Погодбене реченице (потенцијалне, иреалне).

Неуправни говор (са и без слагања времена).

### ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

#### Именице

Обнављање и проширивање из претходних разреда  
Властите и заједничке именице, одговарајући род и број са детерминативом

Системски приказ морфолошких карактеристика  
Слагање именица и придева

#### Члан

Обнављање и проширивање из претходних разреда  
Систематизација употребе одређеног и неодређеног члана  
Партитивни члан (*articolopartitivo*)

#### Заменице

Обнављање и проширивање из претходних разреда  
Личне заменице (*pronomipersonali*)

Наглашене личне заменице

Наглашене личне заменице у служби директног објекта (*complementooggetto*) и индиректног објекта (*complemento di termine*)

Присвојне заменице (*pronomipossessivi*)

Показне заменице (*pronomidimostrativi: questo, quello*)

Повратне заменице (*pronomiriflessivi*)

Упитне заменице (*pronomiinterrogativi: chi? che?/checosa? quanto/a/i/e? quale/i?*)

Релативне заменице (*pronomirelativi: che, cui*)

Ненаглашене личне заменице у служби директног објекта у сложеним временима (*pronomidirettineitempicomposti*)

Неодређене заменице (*pronomiindefiniti: niente/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, alcuni*)

### Придеви

Обнављање и проширивање из претходних разреда

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју

Компарација придева (*gradocomparativo: Anna è piùalta di Luca e superlativodell'aggettivo: Anna è lapiiùaltadellaclasse*)

Апсолутни суперлатив (*superlativoassoluto: Maria è bellissima*)

Присвојни придеви (*aggettivipossessivi*)

Употреба члана уз присвојне придеве (*lamiabici, tuofratello*)

Показни придеви (*aggettividimostrativi: questo, quello*)

Неодређени придеви (*aggettiviindefiniti: alcuni, nessuno, qualche, ogni*)

Назив боја (*bianco, rosso, verde, giallo, nero, azzurro...*), морфолошке особености придева (*viola, rosa, blu, arancione*)

### Бројеви

Главни бројеви (*numericardinali*)

Редни бројеви (*numeriodinali*)

### Предлози

Обнављање и проширивање из претходних разреда

Прости предлози *di, a, da, in, con, su, per, tra, fra* и њихова употреба

Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*

Предлози спојени са чланом (*preposizioniarticolate*)

### Глаголи

Обнављање и проширивање из претходних разреда

Садашње време (*presenteindicativo*)

Presenteprogressivo(*stare + gerundio*)

Императив (*imperativo*). Заповедни начин за сва лица: *Fa' presto! Nontornaretardi! Nonandateviasenza di me! PregoSignora, entri! Midiaunetto di prosciutto, perfavore!*

Повратни глаголи (*verbiriflessivi*)

Употреба глагола *piacere*

Перфекат (*passatoprossimo*) правилних и неправилних глагола: *Sonoandataaallastazione; Nonhofattoilcompito di casa*

Перфект модалних глагола *volere, dovere, potere, sapere: Sonodovotoandaredaldentista; Hopotutoleggere i titoliitaliano*

Кондиционал садашњи правилних и неправилних глагола (*condizionalepresente: Vorreiunchilo di mele, perfavore! Potrestiprestarmiiltuolibro di italiano?*)

Футур правилних и неправилних глагола (*futurosemplice: Noi torneremo a casaallecinque*)

Имперфекат (*imperfetto: C'eraunavoltaunre e vivevainuncastello*)

Плусквамперфекат (*trapassatoprossimo: Sonoarrivatoaallastazionequandoiltrenoeragiàpartito*)

### Прилози

Обнављање и проширивање из претходних разреда

Основни прилози (*bene, male, molto, poco, troppo, meno, più*), прилошки изрази за одређивање времена(*prima, durante, dopo*) и простора (*a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù*)

Упитни прилози *quando? come? perché? dove?*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *mente*

### Речце

Обнављање и проширивање из претходних разреда

*Ci, ne*

### Везници

Обнављање и проширивање из претходних разреда

*e, anche, o, ma, perché, se, quando, come, siccome, appena*

### Реченица

Обнављање и проширивање из претходних разреда

Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику

Упитна реченица

Ред речи у реченици

Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну, хипотетички период)

Хипотетички период: Реална погодбена реченица: *Sepiove, prendil'ombrello;*

*Sefaràbeltempo, andremoingita.*

## НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

### Именице

Властите и заједничке именице у облицима једнине и множине: *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen.*

именице изведене суфиксацијом (уз усвајање одговарајућег рода): *Freiheit, Bildung.*

Изведене префиксацијом/префиксацијом и суфиксацијом: *Verstand, Ausbildung*

Сложенице: *Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe.* Singulatiantum, Pluraliatantum: *Hunger, Durst, Ferien, Geschwister.*

### Придеви

Изведени суфиксацијом од глагола, именица и прилога: *gestrig, heutig, ärztlich, launisch, liebevoll, sprachlos*

Сложени: *bildschön, blitzschnell*

Јака, слаба и мешовита придевска промена у номинативу, дативу и акузативу једнине и множине – рецептивно и продуктивно

Позитив, компаратив и суперлатив у атрибутској и прилошкој функцији: *derhöchsteBerg, dasteuersteAuto, amlangweiligsten.*

### Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), присвојни (*mein, dein*), показни (*dieser, jeder*), негациони(*kein, keine*).

Употреба члана у номинативу (субјекат), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (*dieHälfte desLebens*), посесивном генитиву (*dieSchwester meiner Mutter, dasHaus meiner Eltern*).

Употреба одређеног члана уз географске појмове: називе земаља мушког и женског рода и у множини, река, језера и планина (*SiewarenamSchwarzenMeer. ErlebtinderTürkei.*)

Употреба одређеног члана уз имена годишњих доба, месеци и дана у недељи, уз претходно дефинисане или јединствене појмове (*DerMontagistderersteTaginderWoche. DerSommeristdieheißesteJahreszeit.*)

Употреба нултог члана уз одређене топониме (називе земаља, континентата и насељених места), уз предикативно употребљене називе занимања, гравдивне именице, узвике и фразеолошке конструкције (*SerbienisteinschönesLand. BerlinistdieHauptstadtdes BRD. PeteristLehrer. IchsollMilch, BrotundButterkaufen. Hilfe! Wir konntenkaumzuWortkommen.*)

Употреба неодређеног члана за исказивање категорије, уз непознате или први пут споменуто појмове (*DasisteinTisch. SerbienisteinschönesLand. DaliegtinBuch.*)

### Бројеви

Основни и редни бројеви (*dersiebteAchte, amsiebtenErsten*)

## Предлози

Са акузативом (*IchkaufeeinGeschenkfürdich.*), са дативом (*SiearbeitetbeieinemZahnarzt*), предлози са дативом и акузативом (*EristinderSchule. SiekommtindieSchule.*)

## Глаголи

Глаголска времена: презент са специфичним облицима (*klingeln, wechseln, halten, raten*), претерит, перфекат и футур слабих и јаких глагола, помоћних и модалних глагола, глагола са наглашеним и ненаглашеним префиксима. Глагол *lassen*. Глаголи са предлозима (*wartenauf, denkenan*). Конјунктив помоћних и модалних глагола и „würde” + инфинитив у функцији изражавања жеље, савета, препоруке и реалног и иреалног услова у садашњости (*Ichhättegern... Dusolltest ... WennichZeithätte, würdeichinsKinogehen.*). Императив. Инфинитив са „zu” уз модалитетне глаголе одређене именице и придеве, као и устаљене изразе (*Hastduochvielzulernen? SiehattekeineZeit/Lust/Möglichkeit, mitihmdariüberzusprechen. Esistgesund, vielObstzuessen. DubrauchstdirkeineSorgenzumachen. Wannhateraufgehört, Fleischzuessen?*)

## Везници и везнички изрази

Конјунктори и субјунктори *und, oder, aber, doch, sondern, dass, sodass, weil, denn, wenn, als, während, bis, seit, bevor*.

## Заменице

Личне заменице у номинативу, генитиву, дативу и акузативу, повратна заменица у дативу и акузативу, упитне заменице *welch-* и *wasfür-*, релативне заменице у номинативу и акузативу.

## Прилози

За време (*gestern*), место (*hier, dort*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*), узрок (*deshalb, darum*), заменички прилози (*woran, dafür*).

## Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице, независне и зависне реченице.

Ред речи у реченици

## Лексикографија

Структура једнојезичних речника и служење њима. Упознавање са електронским лексикографским изворима. Коришћење апликација – лексикографских помагала.

## РУСКИ ЈЕЗИК

### Фонетика са прозодијом

Систематизација правила руског књижевног изговора (акање/икање, изговор гласа [j], изговор сугласничких група, опозиција звучни/беззвучни сугласник, алтернације/једначена сугласника пред сугласницима, обезвучавање звучних сугласника на крају речи, основне интонационе конструкције).

### Именице

Предлошко-падешке конструкције са акцентом на разликама у односу на српски језик: *игра в футбол, игра в шахматы; обучениерусскомязыку; контрольная по русскому; учеба в университете; подготовка к экзамену и сл.*

Именице на **-ия, -ие, -мя, -анин(янин)**

Скраћенице (ВУЗ, АН, МГУ, РФ и сл.) – **рецептивно**.

### Заменице

Неодређене заменице типа **кто-то, кто-нибудь** – **рецептивно**

#### Придеви

Дужи и краћи облици придева. Обавезна употреба краћег облика, у предикату са допуном (*Этизаданиядля нас просты. Этизаданияпростые.*)

## Бројеви

Промена и употреба основних (*1–4, 5–20, 30, 40, 90, 1000, миллион, миллиард*) и редних бројева при исказивању времена по часовнику, датума, количине са предлозима *без, около, с...до, с...по, от...до, к.*

## Глаголи

Систематизација правила и начина исказивања заповести.

Најчешћи префикси код грађења глагола и њихова улога у промени глаголског вида (*сделать, заговорить, написать, переписать*).

Видски парови: *брать/взять, говорить/сказать, класть/положить, ложиться/лечь, садиться/сесть*. Прошло време глагола са инфинитивном основом на сугласник (*идти, везти, нести, запереть*).

Глаголски прилози несвршеног и свршеног вида (*молча, поверив, вернувшись*).

## Прилози

Најфреквентнији суфикси за грађење прилога: придевска основа + **-о** (тихо, скромно и сл.); придевска основа + **-и** (*по-руски, практически* и сл.).

## Реченични модели

Реченичне моделе предвиђене програмом за први разред и даље употребљавати у различитим контекстима. У II разреду посебну пажњу посветити, пре свега (у виду вежби), моделима у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:

### Субјекатско-предикатски односи

Реченице са кратким придевским обликом у предикату. *Я былболен гриппом.*

*Он способен к математике.*

### Објекатски односи

Реченице са објектом у инфинитиву.

*Врач советовал мне отдохнуть. Я уговорил товарища молчать.*

Сложена реченица -

*Врач советовал мне, чтобы я отдохнул. Я уговорил товарища, чтобы он молчал.*

### Зависни односи:

**(изражени зависним падежом; глаголским прилогом; сложеном реченицом)**

#### – просторни

*Я тебя буду ждать у (около, возле) памятника. Она живёт у своих родителей. Мы пошли туда, куда вела узкая тропника.*

#### – временски

*Это случилось по оконча нивойны. Возвращая съдомой, я встретил товарища. Кончив работу, он поехал домой.*

#### – начински

*Мне нужно с тобой поговорить с глазу на глаз. Друзья возвращались домой весело разговаривая. Он поздоровался кивну вголовой.*

#### – узрочни

*Не находя нужного слова, он замолчал. Почувствовав голод, брат решил пообедать без меня. Так как брат почувствовал голод, он решилто обедать без меня.*



**– циљни**

Реченице са одредбом у инфинитиву:

*Мать отпустила дочку гулять. Мы пришли проститься. Мы пришли, чтобы проститься. Чтобы правильно говорить, нужно хорошо усвоить грамматику.*

**ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК****Именичка група**

1. Систематизација употребе детерминаната: партитивних чланова и партитивног *de*; присвојних и показних придева; основних, редних бројева.

2. Систематизација рода и броја именица и придева, поређења придева и именица.

3. Систематизација заменица: личних ненаглашених (укључујући и заменицу *on*) и наглашених; заменица за директни и индиректни објекат; показних и присвојних; упитних.

**Глаголска група**

1) Систематизација глаголских времена индикатива (презент, сложени перфект, имперфект, плусквам перфект, футур први), као и перифрастичних конструкција: блиског футура, блиске прошлости.

2) Систематизација фреквентних униперсоналних глагола.

3) Систематизација презента кондиционала.

4) Презент субјунктива најфреквентнијих глагола (после *il faut que, il vaut mieux que, il est nécessaire que, il est possible que* и глагола заповести, жеље и осећања).

**Предлози**

1) Систематизација употребе предлога и фреквентних предложних израза (*par rapport à, à côté de, au lieu de, à l'occasion de, à l'aide de, malgré*).

2) Систематизација предлога за време и временских одредница (*depuis, ça fait ... que, en, dans, pour, il y a*).

**Прилози**

1) Систематизација прилога за место, време, начин, количину (интензитет).

2) Поређење прилога.

**Модалитети и форме реченице**

1) Директни и индиректни говор.

2) Систематизација интерогативног и императивног модалитета.

3) Систематизација негације.

**Сложене реченице**

1) Систематизација координирања реченице са везницима *et, ou, mais, car* и прилозима/прилошким изразима *c'est pour quoi, donc, puis, pourtant, par contre, par conséquent, au contraire*.

2) Систематизација зависних реченица са најфреквентнијим везницима: релативних са заменицама *qui, que, où*; временских са везницима *quand, chaque fois que, pendant que, depuis que*; узрочних са везницима *parce que* и *comme* (рецептивно); финалних са везником *pour que/pour*+инфинитив; хипотетичних са везником *si*.

**ШПАНСКИ ЈЕЗИК****Фонетика и правопис**

Употреба и писање графичког акцента у свим позицијама унутар слога

Систематизација правила за писање графичког акцента

**Лексикологија**

Синоними и антоними

**Морфологија****Именице:**

– Систематизација рода и броја; слагање именица уз детерминатив и придев

**Члан:**

– Проширење употребе одређеног и неодређеног члана

**Заменице:**

– Присвојне заменице

– Редослед и промена заменица у служби индиректног и директног објекта:

*melo/la, telo/la, selo/la, noslo/la, oslo/la, selo/la*

– Понављање ненаглашеног облика заменице после именице у служби директног објекта:

*El panlo compro en el su permercado.*

– Упитне заменице

*qué, cuál/cuáles*

**Бројеви:**

Редни бројеви до десет

**Глаголи:**

– Систематизација употребе глаголских времена у индикативу:

1. Презент (Presente):

*Siempre trabaja a turno por la mañana.*

Презент за будућност:

*Mañana voy de viaje.*

Наративни презент за догађаје у прошлости:

*Ella era pocalagente vivemá spobrequel hoy.*

2. Прости перфекат (Pretérito indefinido):

Систематизација основне употребе уз временске одредбе

3. Сложени перфекат (Pretérito perfecto compuesto)

Систематизација основне употребе уз временске одредбе

4. Имперфекат (Pretérito imperfecto)

Систематизација основне употребе имперфекта

5. Изражавање будуће радње помоћу перифрастичног футура (IR+a+infinitivo)

6. Глаголске перифразе са инфинитивом:

*deber, empezar, acabar de, tener que, poder, soler*

7. Глаголске перифразе са герундом:

*estar, seguir, llevar*

**Синтакса****Реченица:**

Зависно-сложена реченица у индикативу и уз инфинитив

Временска (Temporal)

*Mientras sibapora la calle, vi a Ángela.*

*Cuando estoy de vacaciones, siempre visito a mis abuelos.*

Узрочна (Causal)

*Estudio español porque me gusta.*

Намерна (Final)

*Estudio español para viajar por España.*

Условна (Condicional):

*Si viene, dile que estoy aquí.*

*Si quieres, iremos de paseo.*

**Директни и индиректни говор у индикативу (без правила о слагању времена):**

*Juandice: „Vengomañana.”*

*Juandice que viene el otro día.*

## ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ У НАСТАВИ СТРАНИХ ЈЕЗИКА

Тематске области за све језике се прожимају и исте су у сва четири разреда гимназије – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Наставници обрађују теме у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

### Тематске области:

Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време)

Становање (врсте кућа и станова, стамбени простор и просторије и специфичности у вези са њима, становање у великим и мањим градовима и становање на селу)

Свет рада (перспективе и образовни системи, радна места и послови)

Догађаји, важни у животу појединца (рођење детета, ступање у брак, завршетак школовања, породица и пријатељи)

Интересантне животне приче и догађаји

Свет културе и уметности (књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм)

Знамените личности, из света културе и уметности (историјске и савремене)

Важни историјски догађаји

Живи свет и заштита човекове околине

Научна достигнућа, модерне технологије и свет компјутера (распрострањеност, примена, корист и негативне стране)

Медији и комуникација

Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, припремање хране)

Описивање људи (спољашњи изглед, карактер, осећања и расположења)

Потрошачко друштво (новац и новчане трансакције, врсте продавница, продајних објеката и начина куповине, производи и специјализоване продавнице, олашавања)

Спортови и спортске манифестације

Србија – моја домовина

Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик

Путовање (врсте и начини путовања, туристички центри, опрема за путовање, вредност и корист путовања за појединца)

Празници и обичаји у културама света

Европа и заједнички живот народа

Друштво (религија, социјална питања, миграције, поштовање различитости, права и обавезе појединца, разумевање)

### КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ

Представљање себе и других

Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди

Изражавања молби и захвалности

Изражавања извињења

Изражавања потврде и негирања

Изражавања допадања и недопадања

Изражавања физичких сензација и потреба

Исказивање просторних и временских односа

Давање и тражење информација и обавештења

Описивање и упоређивање лица и предмета

Изражавање забране и реаговања на забрану

Изражавања припадања и поседовања

Скретање пажње

Тражење мишљења и изражавања слагања и неслагања

Тражење и давање дозволе

Исказивање честитки

Исказивање препоруке

Изражавања хитности и обавезности

Исказивање сумње и несигурности

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Општи комуникативни циљ наставе страних језика се постиже помоћу различитих поступака, метода наставе и наставних средстава. Комуникативни приступ у настави страних језика се остварује кроз примену различитих облика рада (рад у групама и паровима, индивидуални рад, пројекти), употребу додатних средстава у настави (АВ материјали, ИТ, игре, аутентични материјали, итд.), као и уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе (*task-based language teaching; enseignanzaportareas, handlungsorientierter FSU*).

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, поштовања и уважавања дидактичких принципа и треба да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Планирање се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

– Слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом намењеним развоју и провери разумевања говора;

– Рад у паровима, малим и већим групама (мини-дијалози, игра по улогама, симулације итд.);

– Активности (израда панова, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери и сл.);

– Дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);

– Обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;

– Граматичка грађа добија свој смисао тек када се доведе у везу са одговарајућим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;

– Полазиште за посматрање и увежбавање језичких законитости јесу усмени и писани текстови различитих врста, дужине и степена тежине; користе се, такође, изоловани искази, под условом да су контекстуализовани и да имају комуникативну вредност;

– Планира се израда **два писмена задатка** (један у првом и један у другом полугодишту).

### КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општин и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да допринесе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције кроз добро осмишљене активности ученика које погодују трансферу знања, развијају спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

## Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од особина онога ко говори, од намера с којима говори, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

- присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, лакшим за разумевање сматрају се они усмени текстови који су праћени визуелним елементима, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредреди на друге појединости);
- дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);
- брзина говора;
- јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;
- познавање теме;
- могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Уопште говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последича); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

У вези са тим, корисне су следеће термилошке напомене:

– категорије насловљене *Аудио и видео материјали* подразумевају све врсте снимака (ДВД, ЦД, материјали са интернета) разних усмених дискурзивних форми, укључујући и песме, текстове писане да би се читали или изговарали и сл., који се могу преслушавати више пута;

– категорије насловљене *Монолошка излагања, Медији* (информативне и забавне емисије, документарни програми, интервјуи, дискусије), *Спонтана интеракција, Упутства*, подразумевају снимке неформалних, полуформалних и формалних комуникативних ситуација у којима слушаца декодира речено у реалном времену, то јест без могућности преслушавања/поновног прегледа аудио и видео материјала, као и реалне ситуације којима присуствује уживо у својству посматрача, гледаоца или слушаоца (предавања, филмови, позоришне представе и сл.).

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на стицању стратешке компетенције, коју чине когнитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од бр. 1 до 4, метакогнитивне под бр. 5 и 6):

1. коришћење раније усвојених знања;
2. дедуктивно/индуктивно закључивање;
3. употреба контекста;
4. предвиђање;
5. анализа и критичко расуђивање;
6. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратеги-

је чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да изнесе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи” (као што се чита „између редова”) да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

Пре слушања	
Проверио/ла сам да ли сам добро разумео/ла налог.	
Пажљиво сам погледао/ла слике и наслов како бих проверио/ла да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушао/ла сам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушао/ла сам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
За време слушања	
Препознао/ла сам врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обратио/ла сам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослонио/ла сам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) како бих разумео/ла општи смисао текста.	
Ослонио/ла сам се на своја ранија искуства како бих из њих извео/ла могуће претпоставке.	
Обратио/ла сам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику.	
Нисам се успаничио/ла када нешто нисам разумео/ла и наставио/ла сам да слушам.	
Покушао/ла сам да извојим имена лица и места.	
Покушао/ла сам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушао/ла сам да извојим из говорног ланца речи које сам онда записао/ла да бих видео/ла да ли одговарају онима које су ми познате.	
Нисам се предао/ла пред тешкоћом задатка и нисам покушао/ла да погађам наслепо.	
Покушао/ла сам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
После слушања	
Вратио/ла сам се на почетак како бих проверио/ла да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, будуће ћу водити рачуна о следећем:	
.....	

## Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац прима и обрађује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалаца, њихови интереси и мотивација, као и намере, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

- читање ради усмеравања;
- читање ради информисаности;
- читање ради праћења упутстава;
- читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читамо да бисмо разумели:

- глобалну информацију;
- посебну информацију;
- потпуну информацију;
- скривено значење одређене поруке.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, градирани су по нивоима следећи делови програма:

- разликовање текстуалних врста;
- препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;
- глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;
- препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;
- разумевање стручних текстова;
- разумевање књижевних текстова.

### Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и уметничких текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично.

Задатак писања на овом нивоу остварује се путем тзв. вођеног састава. Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексику и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

- теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);
- текстуалне врсте и дужина текста (формални и неформални текстови, наративни текстови и др.);
- лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у доменима као што су приватни, јавни и образовни).

### Усмено изражавање

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији монолошког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

- јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);
- излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

Ове активности се могу реализовати на различите начине и то:

- читањем писаног текста пред публиком;
- спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.;
- реализацијом увежбане улоге или певањем.

Зато је у програму и описан, из разреда у разред, развој способности општег монолошког излагања које се огледа кроз описивање, аргументовање и излагање пред публиком.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

- разумевање изворног говорника;
- неформални разговор;
- формална дискусија;
- функционална сарадња;
- интервјуисање;
- усклађивање интонације, ритма и висине гласа (са комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације).

### Социокултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите заједнице ученика и заједница чији језик учи. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодвојиви део наставе страног језика. Социокултурна компетенција се развија кроз активно укључивање у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу итд.), као и истраживање тема које су релевантне за ученика у погледу његовог узраста, интересовања и потреба.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција, која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од његове сопствене, то јест, развој интеркултурне личности.

### Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује, на Л1 или на Л2, сажимање текста, његово експликативно проширивање и превођење. Превођење се у овом програму третира као посебна језичка активност која никако не треба да се користи као техника за усвајање било ког аспекта циљног језика предвиђеног комуникативном наставом нити као елемент за вредновање језичких постигнућа – оцењивање (нпр. за проверу разумевања говора или писаног текста). Превођење подразумева развој знања и вештина коришћења помоћних средстава (речника, приручника, информационих технологија итд.) и способност изналажења језичких и културних еквивалената између језика са којег се преводи и језика на који се преводи. Поред поменутог, у склопу те

језичке активности користе се одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају у оквиру језичке активности медијације (на пример перифраза, парафраза и друго), о којима је такође потребно водити рачуна у настави и учењу.

### Лингвистичка компетенција

Лингвистичка компетенција се односи на познавање и разумевање принципа функционисања и употребе језика и обухвата фонолошко-фонетска, правописна, лексичка, семантичка, граматичка (морфосинтаксичка) знања. Ова знања су основ за остваривање општег комуникативног циља наставе страног језика и развој правилних језичких навика кроз усвајање нормиране језичке структуре.

### Упутство за тумачење граматичких садржаја

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладавања страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика, изучавање граматичких појава, формирање навика и умења у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

Грамматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију, и то кроз разноврсне моделе, применом основних правила и њиховим комбиновањем. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности (слушање, читање, говорење и писање, као и превођење), на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима гимназије, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика.

Језички садржаји су разврстани у складу са Стандардима образовних постигнућа за крај општег средњег образовања. Документ Стандарда је усаглашен са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво (од нивоа А2.2 до нивоа Б2.1) који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста.

Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу, у складу са статусом језику и годином учења. С тим у вези, уз одређене граматичке категорије стоји напомена да се усвајају рецептивно, док се друге усвајају продуктивно.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Процес праћења и вредновања може започети иницијалним (или: дијагностичким) оцењивањем. Овим се установљује колико ученик влада пређашњим градивом неопходним за даље учење страног језика. На основу иницијалног теста наставник ће лакше планирати и организовати процес учења, па и индивидуализовати приступ ученицима.

Током целе школске године, при вредновању треба да се смењују две врсте оцењивања: формативно и сумативно.

Формативно оцењивање, којим се вреднују ученикова постигнућа, у начелу треба да подржава и ученика и учење. Оно треба да се спроводи чешће, и да буде интерактивно, то јест да и ученици учествују у оцењивању: њихово самопроцењивање и узајамно процењивање треба да буде део укупног процеса оцењивања. Циљ тога је да се код ученика подстакне самосталност и одговорност. Наставник притом добија увид у то како ученик учи, прикупља

информације о постигнућима, и на том основу модификује наставу и остале активности. Формативно оцењивање олакшава наставнику и да утврди критеријуме за вредновање постигнућа. Наставник ученику током праћења његовог рада и активности мора пружати повратне информације како би му помогао да постигне предвиђени исход. Формативно оцењивање даће и самом наставнику назнаке о квалитету његовог рада и ефикасности примењених метода.

Сумативним оцењивањем вреднује се резултат учења. Овакво оцењивање спроводи се периодично, на крају појединих делова програма и по завршетку читавог програма. Оријентисано на прошлост, оно сумира постигнућа до тренутка оцењивања. Сумативним оцењивањем наставник ће утврдити да ли је ученик постигао предвиђене резултате, то јест исходе учења.

Наставник треба нарочито да подржи саморефлексију код ученика: потребно је да ученик у одређеној мери објективно процењује шта зна, уме и може. Такође треба подстицати вршњачко учење, тј. сарадњу међу ученицима при утврђивању градива, усвајању новог, раду на пројектним задацима итд. Модалитети и квалитет те сарадње даваће наставнику шири увид у сопствени рад и у напредак ученика.

Најзад, у процесу наставе вреднује се и рад наставника, како путем самопроцењивања тако и путем анкетирања ученика.

Ниједан начин вредновања није потпуно објективан; зато их треба комбиновати, да би се стекла што веродостојнија слика о раду, постигнутим исходима и стеченим компетенцијама ученика, као и о раду и дидактичким методама наставника.

### КАКО СЕ ПРАТИ И ВРЕДНУЈЕ РАЗВОЈ ЈЕЗИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања компетенција код ученика:

- Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима.
- Наставници сарађују и заједнички процењују развој компетенција код својих ученика.
- Процес праћења је по карактеру пре формативан него сумативан.
- У проценама се узимају у обзир разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције.
- У процењивању се узимају у обзир и самопроцене ученика и вршњачке процене, а не само процене наставника.
- Велики значај се придаје квалитативним, уместо претежно квантитативним подацима и показатељима.
- Процена садржи опис јаким и слабијим страна развијености компетенције и предлоге за њено даље унапређивање, а не само суд о нивоу развијености.

### ЛАТИНСКИ ЈЕЗИК

Циљ учења Латинског језика у одељењима ученика са посебним способностима за биологију и хемију јесте да допринесе укупном интелектуалном развоју личности ученика. Латинска настава треба да води ка употреби научног у конкретним ситуацијама, развијању односа појединца према заједници, развијању критичке свести о историјском развоју и (дис)континуитету, подстицању радозналости и усвајање позитивних вредности.

### Општа предметна компетенција

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на страном језику разуме текстове које слуша или чита у приватном, јавном, образовном или професионалном контексту; комуницира писмено или усмено у формалним и неформалним ситуацијама.

Посредујући у усменој или писаној комуникацији, ученик преноси поруке са страног на матерњи (први) језик и обрнуто. Владање страним језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, обра-

зовању и раду. Учењем страног језика ученик развија креативност, критичко мишљење, вештине комуникације, самосталност и сарадњу, уважавање различитости култура и културу дијалога.

#### Основни ниво

Ученик користи страни језик у мери која му помаже да разуме садржај усмене поруке и кратке једноставне информације у вези са личним интересовањем и познатим областима и активношћима. Учествује у уобичајеном, свакодневном разговору, чита и проналази жељену информацију у текстовима са темом од неопредног личног интереса. Пише о различитим аспектима из неопредног окружења и ради сопствених потреба.

#### Средњи ниво

Ученик користи страни језик да разуме суштину текста или да учествује у разговору или дискусији (нпр. школа, забава, спорт); сналази се у не/предвидивим ситуацијама када му је неопходно да користи страни језик и/или да у кратком усменом излагању оствари свој интерес. Пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања.

#### Напредни ниво

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужа и сложенија излагања или дискусије о конкретним или апстрактним темама из познатих општих или стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

#### Специфична предметна компетенција: РЕЦЕПЦИЈА (слушање и читање)

#### Основни ниво

Ученик разуме уобичајене изразе и схвата општи смисао свакодневне комуникације изговорене споро и разговетно. Користећи основно лингвистичко знање, чита краће текстове написане стандардним језиком, разноврсног садржаја из свакодневног живота и/или блиских области или струке, у којима преовлађују фреквентне речи и изрази.

#### Средњи ниво

Ученик разуме основне елементе разговетног говора у свакодневним ситуацијама и једноставна излагања и презентације из блиских области изговорене стандардним језиком и релативно

Разред	Други
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	37 часова

споро. У тексту, из домена личног интересовања и делатности, у коме преовлађују сложене језичке структуре, ученик разуме општи смисао и допунске информације, користећи различите технике/врсте читања.

#### Напредни ниво

Ученик разуме суштину и детаље опширнијих излагања или разговора у којима се користи стандардни језик, мења ритам, стил и тон разговора, а у вези са садржајима из ширег интересовања ученика. Ученик разуме дуже текстове различитог садржаја (нпр. адаптирана или оригинална прозна књижевна дела, актуелни новински чланци и извештаји); брзину и технику читања подешава према тексту који чита.

#### Специфична предметна компетенција: ПРОДУКЦИЈА (говор и писање)

#### Основни ниво

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама.

Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

#### Средњи ниво

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл.

Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и изрази, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

#### Напредни ниво

Ученик са сигурношћу, течно и спонтано, учествује у усменој или писменој комуникацији, говори, извештава, преводи и/или самостално пише текстове о темама и садржајима из ширег круга интересовања; користећи информације и аргументе из различитих извора, износи ставове и преноси мишљење, размењује, проверава и потврђује информације. Ученик према потреби води формалну или неформалну преписку, доследно примењујући правописну норму, језичка правила и правила организације текста.

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p><i>Основни ниво</i></p> <p><b>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b> – Разуме краће поруке или упутства саопштена или прочитана споро и разговетно. – У образовном контексту схвата општи смисао информације примљене из краћег монолога или дијалога на елементарном нивоу.</p> <p><b>Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b> – Разуме општи смисао једноставних краћих текстова на уобичајене теме у којима преовлађују фреквентне речи. – Проналази потребне информације у једноставним текстовима.</p> <p><b>Област језичке вештине – ГОВОР</b> – У образовном контексту тражи и даје краће информације на уобичајене теме на елементарном нивоу.</p> <p><b>Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b> – Уз помоћ упутстава и/или илустрација пише, на елементарном нивоу, текстове према моделу.</p>	<p>По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:</p> <p>По завршетку другог разреда ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разуме једноставан текст на латинском језику</li> <li>– уочи поруку и протумачи садржај прочитаног текста</li> <li>– идентификује различите односе у тексту, међу реченицама и унутар реченица</li> <li>– преведе прочитано с ослонцем на дата објашњења</li> <li>– примени правила латинске глаголске и именске промене, као и морфологије непромењивих речи</li> <li>– изложи правила латинске глаголске и именске промене, као и морфологије непромењивих речи</li> <li>– идентификује састав и функцију различитих реченичних конституената као и делова сложене реченице</li> <li>– употреби, пасивно и активно, основни латински вокабулар</li> <li>– користи двојезични речник на сврсисходан начин, уз познавање речничког облика латинских речи и осталих речничких конвенција</li> </ul>	<p><b>ЈЕЗИК</b> <i>Морфологија</i></p> <p><b>Именске речи</b> – Главне неправилности у именској промени.</p> <p><b>Глаголи</b> – Морфологија глаголских начина. – Главне неправилности у глаголској промени.</p> <p><i>Синтакса</i></p> <p><b>Синтакса падежа</b> – Употпуњавање и систематизација.</p> <p><b>Синтакса просте реченице</b> – Главни типови; главне функције конституената. – Глаголски начини у простој реченици. – Главни типови именичке синтаксе.</p>

<p><b>Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Има углавном јасан и разумљив изговор.</li> <li>– Исправно ортографише уобичајене речи.</li> <li>– Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза.</li> <li>– Исправно користи једноставне језичке структуре.</li> <li>– Распознаје, излаже и примењује морфолошке обрасце и друге елементе граматике.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Средњи ниво</i></p> <p><b>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разуме суштину и битне појединости краћих порука или упутстава.</li> <li>– У образовном контексту схвата суштину и битне појединости информације примљене из монолога или дијалога на елементарном нивоу.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разуме општи смисао и проналази битне информације у текстовима на уобичајене теме.</li> <li>– Открива значење непознатих речи на основу контекста.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– У образовном контексту тражи и даје информације на уобичајене теме на елементарном нивоу.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Уз помоћ упутстава и/или илустрација пише текстове на елементарном нивоу.</li> <li>– Преводи или интерпретира, на елементарном нивоу, информације из једноставних порука и текстова.</li> </ul> <p><b>Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Има јасан и разумљив изговор.</li> <li>– Исправно ортографише уобичајене речи и познаје принципе правописа.</li> <li>– Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза.</li> <li>– Исправно користи језичке структуре средње сложености.</li> <li>– Распознаје, излаже и примењује морфолошке обрасце, синтактичке склопове и друге елементе граматике.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Напредни ниво</i></p> <p><b>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разуме суштину и битне појединости краћих порука или упутстава.</li> <li>– У образовном контексту схвата суштину и битне појединости информације примљене из монолога или дијалога на елементарном нивоу.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разуме општи смисао и проналази битне информације и елементе аргументације у текстовима на уобичајене теме.</li> <li>– Открива значење непознатих речи на основу контекста.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– У образовном контексту тражи и даје информације на уобичајене теме на елементарном нивоу.</li> <li>– Излаже већ припремљену краћу презентацију на неку од уобичајених тема.</li> </ul> <p><b>Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Уз помоћ упутстава и/или илустрација пише текстове на елементарном нивоу.</li> <li>– Преводи или интерпретира информације из порука и текстова на уобичајене теме.</li> </ul> <p><b>Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Има јасан, разумљив и течан изговор и интонацију.</li> <li>– Исправно ортографише и познаје принципе правописа.</li> <li>– Користи задовољавајући број фреквентних речи, израза и идиома.</li> <li>– Исправно користи језичке структуре, укључујући неке од сложенијих.</li> <li>– Распознаје, излаже и примењује морфолошке обрасце, синтактичке склопове и друге елементе граматике.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– повеже елементе латинског вокабулара са сродним речима у матерњем и страним модерним језицима, унапређујући своје познавање стручне терминологије као и культуру говора и изражавања</li> </ul>	
---	--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Настава латинског језика у гимназији у одељењима ученика са посебним способностима за биологију и хемију ослања се на знања и компетенције развијене учењем матерњег и страних језика. За латински, који спада у групу страних језика уз ту специфичност што он није никоме матерњи нити представља уобичајено средство модерне комуникације, важе стандарди и правила Заједничког европског референтног оквира. У складу са савременим потребама ученика и напретком науке о језику, програм наставе и учења латинског језика треба посматрати као интегративни фактор.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Сврха учења латинског језика је разумевање текста као амалгама језичких законитости и цивилизацијских садржаја.

Ради тога ученик треба да развије способност разумевања и превођења текста (те кроз то и способност анализе и синтезе) и да овлада латинском језичком структуром, идентификујући њене категорије и повезујући их с матерњим и страним модерним језицима, да усвоји вокабулар и овладава лексичким компетенцијама, уз разумевање даље судбине речи латинског порекла и њихове употребе у другим језицима; да уочава корелацију између књижевности, цивилизације и културе, као и међузависност друштвеног окружења и културне продукције.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

#### Начела

Стожерни аспект латинске наставе је рад на штиву. Усвајање елемената граматике и лексике, као и свих других садржаја, треба да буде мотивисано захтевима текста, а вредност сваке поуке ваља мерити њеним доприносом оспособљавању за разумевање латинског.

При избору и одређивању редоследа граматичких партија приоритет следује оним елементима језичког система без чијег познавања није могуће читати ништа на латинском. Слично важи о обиму и саставу вокабулара, где треба да буду најпрече оне лексичке јединице које се најчешће јављају у латинским текстовима.

За разлику од приручничког приказа граматике, који почиња на серијском излагању заокружених целина, граматичка поука у савременој латинској настави одвија се тако што у сваком тренутку постоји по неколико отворених тема из разних области граматике у разним стадијумима обраде: настава се редом фокусира на сваку од њих у више наврата, од зачетка теме, преко постепене надоградње, све до свршетка старе и наступа нове теме. Тај начин дидактичког излагања граматике назива се *спиралном прогресијом*.

Потребно је да латинска настава буде концептуално, термилошки, па донекле и методски усклађена с наставом матерњег и страних језика. Такође треба настојати на дискретној али учеста-

лој интеракцији с различитим предметима школског курикулума. Крајња сврха хоризонталног повезивања јесте афирмација и унапређивање осведоченог учинка латинске наставе као интегратора и амплификатора знања стечених на разним странама.

### Наставно штиво

Наставно штиво треба да буде тематски везано за латинске текстове природословне и медицинске садржине из разних епоха.

Типична сесија рада на штиво отпочиње наставниковим гласним, разговетним и умерено сугестивним читањем целог текста узетог у обраду. Потом се текст тумачи кроз превођење и разјашњавање, уз начелну претпоставку да разумевање претходи превођењу а не обротно.

### Грамматичка поука

Једна од особених црта латинске наставе јесте релативно велик удео и значај који у њој има грамматичка поука. Ова се, међутим, не сме постављати нити у пракси претворити у циљ по себи, већ се мора, и као целина и у појединостима, мотивисати потребама које се јављају на путу ка разумевању латинских текстова.

При раду на тексту треба успоставити навику гласног и јасног читања уз инсистирање на правилном изговору и акцентовању.

### Вежбања

Вежбања уперена ка појединостима из латинске граматике и/или лексике могу, под условом добре одмерености и фокусираности, узимати различите облике уобичајене у савременој глотодиктици.

### Усвајање лексике

Дифузија лексичког материјала треба да буде контролисана. Избор речи треба да се заснива на саставу базичног латинског вокабулара, с посебним обзиром на текстове природословне и медицинске садржине.

## III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

### О врстама и начинима оцењивања

Процес праћења и вредновања може започети иницијалним (или: дијагностичким) оцењивањем. Овим се установљује колико ученик влада пређашњим градивом неопходним за даље учење латинског. На основу иницијалног теста наставник ће лакше планирати и организовати процес учења, па и индивидуализовати приступ ученицима.

Током целе школске године, при вредновању треба да се смењују две врсте оцењивања: формативно и сумативно.

Формативно оцењивање, којим се вреднују ученикова постигнућа, у начелу треба да подржава и ученика и учење. Оно треба да се спроводи чешће, и да буде интерактивно, то јест да и ученици учествују у оцењивању: њихово самопроцењивање и узајамно процењивање треба да буде део укупног процеса оцењивања. Циљ тога је да се код ученика подстакне самосталност и одговорност. Наставник притом добија увид у то како ученик учи, прикупља информације о постигнућима, и на том основу модификује наставу и остале активности. Формативно оцењивање олакшава наставнику и да утврди критеријуме за вредновање постигнућа. Наставник ученику током праћења његовог рада и активности мора пружати повратне информације како би му помогао да постигне предвиђени исход. Формативно оцењивање даће и самом наставнику назнаке о квалитету његовог рада и ефикасности примењених метода.

Сумативним оцењивањем вреднује се резултат учења. Овакво оцењивање спроводи се периодично, на крају појединих делова програма и по завршетку читавог програма. Оријентисано на прошлост, оно сумира постигнућа до тренутка оцењивања. Сумативним оцењивањем наставник ће утврдити да ли је ученик постигао предвиђене резултате, то јест исходе учења.

Наставник треба нарочито да подржи саморефлексију код ученика: потребно је да ученик у одређеној мери објективно процењује шта зна, уме и може. Такође треба подстицати вршњачко учење, тј. сарадњу међу ученицима при утврђивању градива, усвајању новог, раду на пројектним задацима итд. Модалитети и квалитет те сарадње даваће наставнику шири увид у сопствени рад и у напредак ученика.

Најзад, у процесу наставе вреднује се и рад наставника, како путем самопроцењивања тако и путем анкетирања ученика.

Ниједан начин вредновања није потпуно објективан; зато их треба комбиновати, да би се стекла што веродостојнија слика о раду, постигнутим исходима и стеченим компетенцијама ученика, као и о раду и дидактичким методама наставника.

### Препоручени критеријуми оцењивања

#### • За усмени одговор

При вредновању **разумевања текста**, од ученика се очекује да анализира текст, уочи односе у њему, и преведе га. За оцену довољан (2), ученик препознаје функције у реченици и именује односе у реченици, али преводи само уз наставникову помоћ. За оцену добар (3), ученик очува функције у реченици, разуме односе у њој, и самостално преводи једноставније реченице. За оцену врло добар (4), ученик разликује функције у реченици, разуме односе у њој, и самостално преводи сложеније реченице. За оцену одличан (5), ученик самостално разликује реченичне функције, схвата односе у реченици, тачно повезује њене елементе, и успешно преводи текстове.

При вредновању усвојености **граматичких садржаја**, од ученика се очекује да познаје и самостално примењује елементе латинске граматике. За оцену довољан (2), ученик уме да распозна латинске облике и изричито наводи правила, али за њихову примену потребна му је помоћ наставника. За оцену добар (3), ученик разликује и тачно описује облике, деклинира и конјугира, али није самосталан у манипулисању облицима и конструкцијама. За оцену врло добар (4), ученик самостално примењује правила и манипулише облицима и конструкцијама, и влада склопом и смислом једноставнијих реченица. За оцену одличан (5), ученик самостално примењује правила, манипулише облицима и конструкцијама, и самостално влада целим склопом и смислом реченице и текста.

При вредновању усвојености **вокабулара**, од сваког ученика се очекује да уме наводити речи у њиховим речничким облицима и приписивати им одговарајућа значења. Оцена ће зависити од постотка усвојености прописаног вокабулара. За оцену довољан (2), ученик је усвојио више од 50% вокабулара; за оцену добар (3), више од 60%; за оцену врло добар (4), више од 75%, за оцену одличан (5), више од 90%.

#### • За писмене провере знања

У писмене провере знања убрајају се један писмени (у другом полугодишту) и један контролни задатак (у првом полугодишту). За њих се препоручују квантитативни критеријуми у овим постотцима: 50–63% довољан (2), 64–77% добар (3), 78–90% врло добар (4), 91–100% одличан (5). Ови критеријуми могу се по потреби прилагодити општем успеху ученика у одељењу.

## ИСТОРИЈА

**Циљ учења Историје** је да ученик, изучавајући историјске догађаје, појаве, процесе и личности, стекне знања и компетенције неопходне за разумевање савременог света, развије вештине критичког мишљења и одговоран однос према себи, сопственом и националном идентитету, културно-историјском наслеђу, поштовању људских права и културних различитости, друштву и држави у којој живи.



## ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем историје обогаћују се знања о прошлости, развијају аналитичке вештине неопходне за критичко сагледавање савременог света, његових историјских корена и актуелних цивилизацијских токова. Настава и учење историје припрема ученика за одговорно учешће у демократском друштву брзих друштвених, технолошких и економских промена, оспособљава га да кроз удруживање и сарадњу допринесе да се адекватно одговори на савремене изазове на локалном, регионалном, европском и глобалном нивоу. Ученику се кроз наставу историје омогућава развој групних идентитета (национални, државни, регионални, европски), чиме се обогаћује и лични идентитет. Посебан акценат је стављен на разумевање историјских и савремених промена, али и на изградњу демократских вредности које подразумевају поштовање људских права, развијање интеркултуралног дијалога и сарадњу, односа према разноврсној културно-историјској баштини, толерантног односа према другачијим ставовима и погледима на свет. Ученик кроз наставу историје треба да искаже и проактиван однос у разумевању постојећих унутрашњих и регионалних конфликта са историјском димензијом и допринесу њиховом превазилажењу.

**Основни ниво**

Ученик користи основна историјска знања (правилно употребљава историјске појмове, хронологију, оријентише се у историјском простору, познаје најважнију историјску фактографију) у разумевању појава и процеса из прошлости који су обликовали савремено друштво, као и одређене националне, регионалне, па и европски идентитет. Развијају се вештине неопходне за успостављање критичког односа према различитим историјским и друштвеним појавама. Ученик изграђује свест о сопственој одговорности у савременом друштву, развија ставове неопходне за живот у савременом демократском окружењу и учешћу у различитим друштвеним процесима (поштовање људских права, неговање културе сећања, толеранција и уважавање другачијег културног идентитета и наслеђа, и решавање неспоразума кроз изградњу консензуса).

**Средњи ниво**

Ученик развија посебна историјска знања и нарочито аналитичке вештине компарације различитих извора информација, процењујући њихову релевантност, објективност и комплексност. Веома важну димензију наставе историје представља разумевање функционисања савременог света, његових историјских корена и оних појава које својим дугим трајањем обликују садашњицу.

**Напредни ниво**

Ученик разуме, анализира и критички просуђује комплексније историјске, као и савремене догађаје, појаве и процесе са историјском димензијом, уз употребу различитих историјских извора. Ученик је у стању да уочи последице стереотипа и пропаганде на савремено друштво, људска права и политичко окружење, да аргументовано води дебату уз међусобно уважавање, неговање толеранције и унапређивање интеркултуралног дијалога, као и да писмено и графички приказује резултате свог истраживања уз коришћење одговарајућих компјутерских програма.

## СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфична предметна компетенција: Разумевање историје и критички однос према прошлости и садашњости

**Основни ниво**

Именује најважније историјске догађаје, појаве, процесе и личности, ученик ствара основ за боље разумевање прошлости сопственог народа, државе, региона, Европе и човечанства. Познаје и користи хронологију неопходну за сналажење у свакодневним животним ситуацијама. Оријентише се у историјском и са-

временом простору. Разуме историјске феномене који су утицали на стварање цивилизација, друштва, држава и нација. Препознаје друштвене, економске, културолошке промене које су обликовале савремени свет. Има критички однос према тумачењу и реконструкцији прошлости и тумачењу савремених догађаја примењујући мултиперспективни приступ. Квалитетно бира разноврсне информације из различитих извора, критички их анализира, пореди и синтетиче да би свеобухватније сагледали прошлост и садашњост.

**Средњи ниво**

Анализира специфичности одређених историјских појмова и користи их у одговарајућем контексту. Разуме различите државне, политичке и друштвене промене у историји, чиме се боље оријентише кроз историјско време, историјски и савремени геополитички простор. Процењује релевантност и квалитет различитих извора информација преко којих се формира слика о појединим историјским или савременим феноменима. Повезује поједине процесе, појаве и догађаје из националне, регионалне и опште историје. Развија и надграђује своје различите идентитете.

**Напредни ниво**

Анализира и критички просуђује поједине историјске догађаје, појаве и процесе из националне, регионалне и опште историје, као и историјске и савремене изворе информација. Унапређује функционалне вештине употребом различитих рачунарских програма неопходних за презентовање резултата елементарних историјских истраживања заснованих на коришћењу одабраних извора и историографске литературе. Продубљују разумевање прошлости анализирањем савремених, пре свега друштвених и културолошких појава и процеса у историјском контексту.

Специфична предметна компетенција: Разумевање историје и савремених идентитета као основа за активно учествовање у друштву

**Основни ниво**

Уочава различите културолошке, друштвене, политичке, религијске погледе на прошлост чиме гради и употпуњује сопствени идентитет. Развија вредносни систем демократског друштва утемељен на хуманистичким постулатима, поштовању другачијег становишта. Примењује основне елементе интеркултуралног дијалога ослањајући се на прошлост, идентитет и културу свог, али и других народа у Србији, региону, Европи и свету. Негује толерантан вид комуникације, поштовање људских права, разноврсних културних традиција. Препознаје узроке и последице историјских и савремених конфликта и развија ставове који воде њиховом превазилажењу. Уочава разноврсне последице преломних друштвених, политичких, економских и догађаја из културе и света науке, појава и процеса из прошлости, чиме се омогућава боље сагледавање савременог контекста у коме живе и стварање предислова креативан однос према непосредном друштвеном окружењу.

**Средњи ниво**

Анализира предрасуде, стереотипе, различите видове пропаганде и њихове последице у историјским и савременим изворима информација. Вреднује објективност извора информација и гради одговоран однос према осетљивим појавама из прошлости и садашњости. Дефинише историјске појаве дугог трајања; уочава сличности и разлике у односу на савремени контекст, што доприноси разумевању историјску основу савремених појава. Препознаје регионалне везе на пољу заједничке политичке, друштвене, економске и културне прошлости. Гради толерантан однос према припадницима других нација или вероисповести у регионалном и унутар државном контексту, неопходан у превенцији потенцијалних конфликта. Развија и надграђује своје различите идентитете и разуме различитост идентитета других људи.

**Напредни ниво**

Унапређује толерантни однос у комуникацији вођењем аргументоване дебате о важним темама из историје и савременог живота засноване на међусобном уважавању ставова, различитих националних, идејних, професионалних или културолошких позиција, чиме се гради конструктиван однос за квалитетан живот у мултикултуралном друштву.

Разред	Други
Недељни фонд часова	2 часа
Годишњи фонд часова	70 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p>2.ИС.1.1.1. Разуме значење основних историјских и појмова историјске науке.</p> <p>2.ИС.1.1.2. Користи хронолошке термине у одговарајућем историјском и савременом контексту.</p> <p>2.ИС.1.1.3. Препознаје историјски простор на историјској карти.</p> <p>2.ИС.1.1.4. Именује најзначајније личности и наводи основне процесе, појаве и догађаје из опште и националне историје.</p> <p>2.ИС.1.2.1. Самостално прикупља и разврстава различите изворе информација о прошлости и садашњости у функцији истраживања.</p> <p>2.ИС.1.2.2. Уочава да постоје различита виђења исте историјске појаве на основу поређења више историјских извора.</p> <p>2.ИС.1.2.3. Препознаје предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација.</p> <p>2.ИС.1.2.4. Усмено интерпретира историјски наратив и саопштава резултате самосталног елементарног истраживања.</p> <p>2.ИС.1.2.5. Писано саопштава резултате елементарног истраживања уз употребу текстуалне word датотеке (фајла).</p> <p>2.ИС.1.3.1. Препознаје историјску димензију савремених друштвених појава и процеса.</p> <p>2.ИС.1.3.2. Идентификује улогу историјских личности у обликовању савремене државе и друштва.</p> <p>2.ИС.1.3.3. Разуме значај и показује одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа.</p> <p>2.ИС.1.3.4. Разуме смисао обележавања и неговања сећања на важне личности, догађаје и појаве из прошлости народа, држава, институција.</p> <p>2.ИС.1.3.5. Уочава елементе интеркултуралних односа и препознаје вредности друштва заснованог на њиховом неговању.</p> <p>2.ИС.1.3.6. Пореди историјски и савремени контекст поштовања људских права и активно учествује у интеркултуралном дијалогу.</p> <p>2.ИС.1.3.7. Препознаје узроке, елементе и последице историјских конфликата и криза са циљем развијања толеранције, културе дијалога и сензибилитета за спречавање потенцијалних конфликата.</p> <p>2.ИС.2.1.1. Анализира специфичности одређених историјских појмова.</p> <p>2.ИС.2.1.2. Показује историјске појаве на историјској карти и препознаје историјски простор на географској карти.</p> <p>2.ИС.2.1.3. Објашњава и повезује улогу личности, процесе, појаве, догађаје из националне и опште историје.</p> <p>2.ИС.2.2.1. Процењује релевантност и квалитет различитих извора информација о прошлости и садашњости и примењује их у истраживању.</p> <p>2.ИС.2.2.2. Анализира предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација и уочава њихове последице.</p> <p>2.ИС.2.3.1. Наводи и описује појаве дугог трајања, уочава сличности и прави разлику у односу на њихов савремени и историјски контекст.</p> <p>2.ИС.3.1.1. Разуме и анализира променљивост историјског простора у различитим периодима, уз употребу историјске, географске и савремене политичке карте.</p> <p>2.ИС.3.1.2. Критички просуђује важне процесе, појаве, догађаје и личности из опште и националне историје.</p> <p>2.ИС.3.2.1. Закључује на основу истраживања различитих извора информација о прошлости и садашњости.</p> <p>2.ИС.3.2.2. Издава и објашњава специфичне разлике и сличности у тумачењима исте историјске појаве на основу различитих историјских извора.</p> <p>2.ИС.3.2.3. Усмено објашњава резултате самосталног елементарног истраживања и аргументовано брани изнете ставове и закључке.</p> <p>2.ИС.3.2.4. Писано и графички приказује резултате елементарног истраживања уз употребу компјутерских програма за презентацију (текстуалних, визуелних, филмских датотека и power point програма).</p> <p>2.ИС.3.3.1. Анализира савремене појаве и процесе у историјском контексту и на основу добијених резултата изводи закључке.</p>	<p>По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– идентификује узроке и последице историјских догађаја, појава и процеса из опште и националне историје;</li> <li>– анализира историјске догађаје и појаве на основу доступних визуелних, аудио-визуелних извора и статистички-табеларно обрађених података;</li> <li>– користи хронолошке одреднице на одговарајући начин, у складу са периодизацијом прошлости;</li> <li>– у усменом и писаном излагању користи основне научне и историјске појмове;</li> <li>– пореди изворе различите сазнајне вредности и процени њихову релевантност за истраживање;</li> <li>– објасни основе историјског научног метода у реконструкцији прошлости и уочава постојање различитих интерпретација;</li> <li>– презентује у усменом, писаном, или дигиталном облику резултате елементарног истраживања;</li> <li>– сагледа значај и улогу истакнутих личности у датом историјском контексту;</li> <li>– образложи утицај историјских догађаја, појава и процеса на савремено друштво;</li> <li>– препозна на конкретним примерима злоупотребу историје и изведе закључак о могућим последицама на развој историјске свести у друштву;</li> <li>– уочава повезаност појава из политичке, друштвене, привредне и културне историје;</li> <li>– изрази ставове, засноване на историјским аргументима, уважавајући мишљење саговорника;</li> <li>– на основу датих примера изводи закључак о повезаности појава и процеса из националне историје са појавима и процесима у регионалним, европским и светским оквирима;</li> <li>– истражи меморијалне споменике у локалној средини и у сарадњи са локалном заједницом учествује у организовању и спровођењу заједничких школских активности везаних за развој културе сећања;</li> <li>– покаже одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа;</li> <li>– идентификује најважније друштвене групе, њихове улоге и односе у периоду од Индустијске револуције до данас;</li> <li>– анализира структуру и особености српског друштва и уочава промене изазване политичким и економским процесима у периоду од краја 18. века до данас;</li> <li>– наведе специфичности друштвених појава, процеса, политичких идеја, ставова појединаца и група;</li> <li>– анализира, на примерима, процес настанка модерних нација;</li> <li>– пореди елементе српске државности 19. и 20. века и српске државе у 21. веку;</li> <li>– идентификује основне карактеристике и предуслове настанка тоталитарних идеологија и наводи њихове последице у историјском и савременом контексту;</li> <li>– објасни значење појмова геноцид и Холокауст;</li> <li>– уочава историјске промене, поређењем политичке карте савременог света са историјским картама;</li> <li>– препозна пропаганду, стереотипе и идеолошку позицију у историјском извору и формулише став који се супротставља манипулацији;</li> <li>– критички процењује сазнајну вредност и веродостојност усмених сведочанстава, као и писаних, визуелних, аудио-визуелних и електронских историјских извора;</li> <li>– наведе специфичности друштвених, економских и државних уређења у периоду од Индустијске револуције до данас;</li> <li>– илуструје примерима утицај научно-технолошког развоја на промене у друштву, економији и природном окружењу;</li> <li>– критички се односи према информацијама из медија користећи се историјским знањима и вештинама;</li> </ul>	<p><b>ТЕМЕ</b> и кључни појмови садржаја програма</p> <p><b>ОСНОВИ ИСТОРИЈСКОГ ИСТРАЖИВАЊА</b></p> <p>Историјски извори за изучавање периода од Индустијске револуције до наших дана и њихова сазнајна вредност (материјални, писани, аудио, визуелни, усмена сведочанства, дигитални).</p> <p>Реконструкција и интерпретација прошлости.</p> <p><b>ЕВРОПА, СВЕТ И СРПСКИ НАРОД НА ПОЧЕТКУ ИНДУСТРИЈСКОГ ДОБА (од средине XVIII до средине XIX века)</b></p> <p>Индустијска револуција (парна машина и њена примена; промене у друштву – јачање грађанске и појава радничке класе).</p> <p>Политичке револуције (узроци, последице и обележја, европске монархије учи револуција, просветитељске идеје, примери Америчке и Француске револуције; појмови уставности и поделе власти, Декларација независности, Декларација о правима човека и грађанина, укидање феудализма).</p> <p>Наполеонова доба (Наполеонова владавина, ратови, тековине, Бечки конгрес).</p> <p>Свакодневни живот и култура (промене у начину живота).</p> <p>Источно питање и балкански народи (политика великих сила, борба балканских народа за ослобођење).</p> <p>Живот Срба под османском и хаџбурушком влашћу.</p> <p>Српска револуција 1804–1835. (основна обележја, ток Првог и Другог српског устанка, последице и значај).</p> <p>Развој модерне српске државности (аутономија Кнежевине Србије, успостава државе, оснивање образовних и културних установа, Црна Гора у доба владичанства).</p> <p>Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости; научна и техничка открића (парна машина, средства транспорта...), наслеђе у области људских права и слобода, културно-уметничко наслеђе и институције – Матица српска, Народна библиотека, Народни музеј. Истакнуте личности: Џејмс Ват, Волтер, Катарина II, Марија Терезија, Робеспјер, Наполеон Бонапарта, вожд Карађорђе, кнез Милош, кнегиња Љубица, Доситеј Обрадовић, Вук Караџић, Прота Матеја Ненадовић, Петар I и Петар II Петровић Његош, Сава Текелија, митрополит Стефан Стратимировић...</p>

– образложи утицај историјских догађаја, појава и процеса на креирање и јачање националног и културног идентитета у периоду савремене историје;  
– наведе примере утицаја популарне културе и уметничких достигнућа на обликовање савременог друштва;  
– уочи одраз историјских догађаја и појава у књижевним и уметничким делима.  
– идентификује узроке, елементе и последице историјских сукоба и ратова и дискутује о могућим начинима превенције конфликта;  
– изведе закључке о узроцима, току и последицама ратова условљених распадом СФРЈ користећи изворе различитог порекла и сазнајне вредности;  
– препозна, на примерима из савремене историје, важност поштовања људских права;  
– наведе механизме заштите људских права (институције, декларације, организације).

### ЕВРОПА, СВЕТ И СРПСКИ НАРОД У ДРУГОЈ ПОЛОВИНИ XIX И ПОЧЕТКОМ XX ВЕКА

Рађање модерних држава, међународни односи и кризе (револуције 1848/49 – „пролеће народа“, политичке идеје, настанак модерне Италије и Немачке, успон САД и грађански рат, опадање Османског царства, борба за колоније, империјализам, формирање савеза, Анексиона криза).  
Промене у привреди, друштву и култури (Друга индустријска револуција, људска права и слобода – право гласа, укидање робовласништва, положај деце и жена; култура, наука, образовање, свакодневни живот, Светска изложба у Паризу).  
Кнежевина и Краљевина Србија и окружење (развој државних установа и политичког живота, унутрашња и спољна политика; Берлински конгрес, Мајски преврат, појава југословенства, културна и просветна политика, свакодневни живот; Црна Гора – доношење устава, проглашење краљевине; положај Срба под хабзбуршком и османском влашћу; балкански ратови).  
Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости; научна и техничка открића (телефон, употреба електричне енергије и нафте, фотографија, филм, нове врсте оружја и саобраћајних средстава...), културно наслеђе, институције – Народно позориште, академија наука, Народна банка, Српска музичка школа, Универзитет у Београду...  
Истакнуте личности: Ђузепе Гарибалди, Ото фон Бизмарк, Наполеон III, краљица Викторија, Абрахам Линколн, Карл Маркс, браћа Лимијер, Чарлс Дарвин, Дмитриј Менделјејев, Алфред Нобел, Алберт Ајнштајн, Пјер и Марија Кири, Сигмунд Фројд, Хенри Форд, кнез Александар Карађорђевић, кнез Михаило, краљ Милан, краљица Наталија и краљ Александар Обреновић, краљ Петар I и престолонаследник Александар Карађорђевић, књаз и краљ Никола Петровић, Илија Гарашанин, Јован Ристић, Никола Пашић, Стојан Новаковић, патријарх Јосиф Рајачић, Светозар Милетић, Бењамин Калај, Катарина Ивановић, Алекса Шантић, Михајло Пупин, Никола Тесла, Јован Цвијић...

### ПРВИ СВЕТСКИ РАТ

Велики рат (узроци и повод, савезништва и фронтони, учешће Србије и Црне Горе; преломнице рата; аспекти рата – технологија рата, пропаганда, губици и жртве, глад и епидемије; човек у рату – живот у позадини и на фронту; живот под окупацијом и у избеглиштву; Велики рат у сећању).  
Уметничко виђење рата, рат као поништавање цивилизацијских вредности; лични доживљај рата.  
Истакнуте личности: Вилхелм II, Николај II Романов, Вудро Вилсон, краљ Петар I и регент Александар Карађорђевић, Надежда Петровић, Арчибалд Рајс, Милунка Савић, Флора Сенде, Радомир Путник, Степа Степановић, Живојин Мишић, Петар Бојовић, Јанко Вукотић, Драгутин Димитријевић Апис...

		<p><b>ЕВРОПА, СВЕТ И СРПСКИ НАРОД У ЈУГОСЛОВЕНСКОЈ ДРЖАВИ У ПЕРИОДУ ИЗМЕЂУ ДВА СВЕТСКА РАТА</b></p> <p>Последице Великог рата (демографски и материјални губици, одраз рата у друштвеном и културном животу, Мировна конференција у Паризу – нова карта Европе и света).</p> <p>Револуције у Русији и Европи (узроци, ток и последице).</p> <p>Стварање југословенске државе (југословенска идеја, процес и носиоци уједињења, међународно признање и границе).</p> <p>Политичке и друштвено-економске прилике у Европи и свету (либералне демократије, тоталитарне идеологије, економске кризе; култура, наука и уметност, свакодневни живот).</p> <p>Југословенска краљевина (простор, становништво и друштво; конституисање државе, политички живот; међународни положај; економске прилике; култура, улога Двора; национално и верско питање).</p> <p>Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости; научна и техничка открића (напредак медицине, појава радија, телевизије, звучног филма...); утицај политичких идеја на савремено српско друштво, трајност установа и институција; културно-уметничко наслеђе.</p> <p>Истакнуте личности: Николај II Романов, Владимир Иљич Лењин, Роза Луксембург, Александар Флеминг, Пабло Пикасо, Волт Дизни, Чарли Чаплин, Сергеј Ејзенштајн, Бенито Мусолини, Адолф Хитлер, Јосиф Стаљин, Френклин Рузвелт, Александар I, Марија, Петар II и Павле Карађорђевић, Никола Пашић, Стјепан Радић, Милан Стојадиновић, Драгиша Цветковић, Влатко Мачек, Слободан Јовановић, Михаило Петровић Алас, Милутин Миланковић, Исидора Секулић, Ксенија Атанасијевић, Милена Павловић Барили, Иван Мештровић...</p> <p><b>ДРУГИ СВЕТСКИ РАТ</b></p> <p>Свет у рату – узроци, међународне кризе, сукоби и освајачка политика тоталитарних држава; почетак и ток рата, зараћене стране, савезништва, фронтони, најважније операције, нови начини ратовања; ратна свакодневица; страдање цивила и ратни злочини; крај рата, победа антифашистичке коалиције.</p> <p>Југославија и српски народ у рату – улазак у рат, војни пораз, окупација, подела, квислиншке творевине; злочини, геноцид у НДХ; устанак, антифашистичка борба и грађански рат; војне операције, живот у рату.</p> <p>Последице рата – људски и материјални губици; демографске и друштвене промене, миграције; уништавање културног наслеђа; суђења за ратне злочине; стварање ОУН.</p> <p>Уметничко виђење рата, рат као поништавање цивилизацијских вредности; лични доживљај рата.</p> <p>Истакнуте личности: Френклин Рузвелт, Винстон Черчил, Јосиф Стаљин, Адолф Хитлер, Бенито Мусолини, цар Хирохито, Франциско Франко, МаоЦедунг, Ана Франк, Петар II Карађорђевић, Драгољуб Михаиловић, Јосип Броз, Милан Недић, Анте Павелић, Диана Будисављевић...</p>
--	--	---

		<p><b>СВЕТ, ЕВРОПА И СРПСКИ НАРОД У ЈУГОСЛОВЕНСКОЈ ДРЖАВИ У ПЕРИОДУ ХЛАДНОГ РАТА</b></p> <p>Свет после Другог светског рата – блоковска подела, трка у наору-жању, глобална димензија хладног рата, ратна жаришта и кризе, деколонизација, европске интеграције, покрети еманципације – покрети за женска и мањинска права, антиратни и антирасни покрети; научна достигнућа, примена нуклеарне енергије, Трећа индустријска револуција, освајање свемира, медији, популарна култура.</p> <p>Југославија и српски народ после Другог светског рата – изградња новог државног и друштвеног уређења, једнопартијски систем, однос власти према политичким противницима, међународни положај, економске и културне прилике, самоуправљање, несврстаност; свакодневница, популарна култура, нове тенденције у култури.</p> <p>Истакнуте личности: Џон Кенеди, Никита Хрушчов, Махатма Ганди, Мартин Лутер Кинг, Роза Паркс, Нелсон Мандела, Голда Меир, Енди Ворхол, Јосип Броз, Александар Ранковић, Милован Ђилас, Иво Андрић, Милош Црњански, Александар Петровић, Мира Траиловић, Душан Ковачевић...</p> <p><b>СВЕТ, ЕВРОПА, СРПСКА ДРЖАВА И НАРОД У САВРЕМЕНИМ ПРОЦЕСИМА</b></p> <p>Свет после хладног рата – пад Берлинског зида; слом комунизма у Европи, распад СССР-а, нова политичка карта Европе, стварање Европске уније, доминација САД, локални конфликти и интервенције великих сила, процеси глобализације, Четврта индустријска револуција (дигитални медији, интернет, друштвене мреже и мобилна телефонија), претња тероризма, заштита животне средине, обновљиви извори енергије, миграције, савремени културни покрети.</p> <p>Српски народ на крају 20. и почетком 21. века – криза СФРЈ 80-тих година, међунационалне тензије, увођење вишестраначког политичког система, распад и разбијање СФРЈ, грађански рат и стварање нових држава, интернационализација сукоба и међународне интервенције, економске прилике и свакодневни живот, ратни злочини, страдање цивилног становништва, разарање културног наслеђа, НАТО бомбардовање Републике Српске и СРЈ, последице ратова, политичке промене 2000. године, транзиција, процес придруживања Европској унији, Република Србија као самостална држава, питање статуса Косова и Метохије, односи у региону, српски народ у дијаспори и региону, Република Српска, култура и спорт.</p> <p>Истакнуте личности: Роналд Реган, Михаил Горбачов, Маргарет Тачер, Бил Гејтс, Стивен Хокинг, Владимир Путин, Ангела Меркел, Слободан Милошевић, Фрањо Туђман, Алија Изетбеговић, Зоран Ђинђић, Војислав Коштуница...</p>
--	--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм је конципиран тако да су уз стандарде постигнућа и исходе дефинисане за крај разреда, дати и кључни појмови садржаја разврстани у међусобно повезане тематске целине. Концепт наставе и учења засноване на исходима подразумева да ученици, посредством садржаја предмета, стекну не само основна знања, већ да их користе у развоју вештина историјског мишљења и изградњи ставова и вредности. Програм, у том смислу, нуди садржински оквир, а наставник има могућност да изабере и неке додатне садржаје уколико сматра да су примерени средини у којој ученици живе, или процени да одговарају њиховим интересовањима. Програм се, на пример, може допунити и садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају – споменици, музејске збирке. Сви садржаји су дефинисани тако да су у функцији остваривања исхода предвиђених програмом.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Већина предметних исхода постиже се кроз непосредну истраживачку активност ученика, а уз подстицај и подршку наставника. Најефикасније методе наставе и учења јесу оне које ученика стављају у адекватну активну позицију у процесу развијања знања и вештина. При остваривању циља предмета и достизању исхода мора се имати у виду да су садржаји, методе наставе и учења и активности ученика неодвојиви у наставном процесу. Да би сви ученици достигли предвиђене исходе и да би се остварио циљ наставе историје, потребно је да наставник упозна специфичности начина учења својих ученика и да према њима планира и прилагођава активности. Наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљ предмета и дефинисане исходе. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Између исхода постоји повезаност и остваривање једног исхода доприноси остваривању других исхода.

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује дати програм потребама конкретного одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја, наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Од њега се очекује и да, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за сваку наставну јединицу. При планирању треба имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Наставник за сваки час планира и припрема средства и начине провере остварености пројектованих исхода. У планирању и припремању наставе и учења, наставник планира не само своје, већ и активности ученика на часу. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

Ученици у другом разреду гимназије већ поседују извесна знања о најважнијим историјским појмовима, имају нека животна искуства и формиране ставове који су основ за изградњу нових знања, вештина, ставова и вредности. Битно је искористити велике могућности које *Историја* као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања. Посебно место у настави историје имају питања, како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи различите изворе информација. Добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја. У зависности од циља који наставник жели да оствари, питања

могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за објашњењем. Одговарајућа питања могу да послуже и као подстицај за елементарна историјска истраживања, прилагођена узрасту и могућностима ученика, што доприноси достизању прописаних стандарда постигнућа.

Настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе „како је уистину било”, већ и зашто се нешто десило и какве су последице из тога проистекле. Да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму”, у чему велику помоћ може пружити употреба одабраних историјских извора, литературе, карата и других извора података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе. Треба искористити и утицај наставе и учења историје на неговање језичке и говорне културе (вештине беседништва и дебате), као и на развијање културе сећања и свести о друштвеној одговорности и људским правима.

Неопходно је имати у виду и интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезаности и условљености географских, економских и културних услова живота човека. Пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и развоју вештина. У настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Приликом остваривања програма наставник треба да има у виду циљ, општу и специфичне компетенције предмета, стандарде постигнућа и исходе за разред и да у складу с тим води рачуна о селекцији и броју података неопходних за разумевање одређених кључних појмова.

У остваривању теме *Основи историјског истраживања*, којом почиње програм, пажњу би требало посветити проширивању већ постојећих ученичких знања о историјској науци, хронологији и периодизацији, пореклу и сазнајној вредности историјских извора, као и о самом истраживачком процесу. Од кључне важности је да наставник одабере оне наставне методе, примере и задатке који ће омогућити ученицима да се упознају са различитим врстама извора историјског сазнања специфичним за одређене периоде, да их вреднују, тумаче, критички просеђују, интерпретирају, одреде им порекло, да на основу њих аргументовано износе своје закључке, да разумеју разлоге различитог тумачења исте историјске појаве, да препознају стереотипе, предрасуде, злоупотребе, манипулације. У одабиру примера треба узимати у обзир историјске изворе специфичне за истраживану епоху, затим оне којима би се приказала промена коју нека врста историјског извора доживљава кроз дату епоху, али и оне који превазилазе задате временске оквире, закључно са савременим изворима информација и проблематиком њихове релевантности. Конкретни примери, њихово тумачење и анализа требало би да буду средство за остваривање дела теме који се односи на интерпретацију и реконструкцију прошлости. На тим примерима ученици би требало да се оспособе да препознају научну методологију, значај коришћења извора и научне литературе, али и да идентификују ненаучни приступ, као и факторе који утичу на реконструкцију и интерпретацију прошлости. Овакав поступак би требало да обезбеди не само сагледавање околности у којима настаје представа о историјским појавама, процесима и догађајима, већ и развијање вештина за аналитичко и критичко промишљање о савременим појавама, процесима и догађајима и стварању наше представе о њима. Током одабира материјала за рад и осмишљавања активности наставник увек треба да има у виду узраст ученика и ниво њиховог знања, као и што равномернију заступљеност примера из опште и националне историје.

Кроз реализацију осталих тема ученици ће проширити своја знања о најважнијим догађајима и феноменима из политичке, друштвене и културне историје епоха новог века, као и савреме-

ног доба, од Индустрijске револуциjе до наших дана. Када је реч о политичкој историји, посебну пажњу треба посветити узроцима и последицама најзначајнијих догађаја и личностима које су их покретале и у њима учествовале. Требало би да уоче законитости појава, њихову развојност, како су се мењале током времена и који су чиниоци на то утицали. Поред тога, ученици треба да праве паралеле између држава, институција и процеса у оквиру исте и различитих епоха, да уочавају сличности и разлике, као и међусобне утицаје. Поредићи и анализирајући различите привредне системе током изучаваних периода, ученици треба да уоче основне чиниоце који утичу на привредне, друштвене токове и промене у историји.

На основу већ усвојених знања о политичким, друштвеним, привредним и културним приликама датог периода ученици треба да уоче њихову повезаност и утицај на свакодневни живот и развој друштва. Важно је, такође, приказати начин поимања света у датој епохи и на тај начин „ући у ципеле” људи који су тада живели. Ученике треба подстицати да уоче међусобне културне утицаје и прожимања различитих народа, култура и цивилизација и како су одређене идеје и научно-техничка открића утицала на развој друштва, културе, уметности, образовања и свакодневни живот људи. У том смислу, треба им указати на важност неговања различитих културних традиција и подстицати код њих одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа. Да би разумели историјски период који изучавају, ученици треба да се упознају и са књижевношћу и уметношћу тог времена. Зато је пожељно да се у корелацији са наставом српског језика и књижевности осветле друштвени контекст настанка неког дела које се проучава.

Када је историја српског народа у питању, треба приказати преглед најзначајнијих политичких догађаја и процеса, развој државних, друштвених и верских институција и културних прилика у ширем, регионалном и европском контексту. Потребно је подстицати код ученика развој критичког мишљења и свести о значају неговања културе сећања. На тај начин могу се ангажовати у пројектима који би подразумевали и сарадњу са широм (ваншколском) заједницом.

Програмом је предвиђено и изучавање периода савремене историје, што подразумева и обраду многих осетљивих, па и противуречних и контроверзних тема, о којима не постоји консензус у научним круговима и јавности. То су теме које су присутне свакодневно у информативним и документарним програмима, на интернету, о њима говоре политичари, јавне личности и новинари. Такве теме су често саставни део породичне историје и личних наратива, што додатно увећава њихову актуелност. Ученици су изложени различитим тумачењима историјских догађаја и због тога је нарочито важно код њих развијати критички однос према информацијама које им се нуде. Овладавање том вештином наводи се и у образовним стандардима, а у оквиру програма спомиње се у циљу предмета, као и у појединим исходима за крај разреда. Због тога би једна од најбитнијих компетенција успешног наставника била да зна како да код ученика подстиче критичко и историјско мишљење, што би ученицима омогућило развијање хуманистичких вредности заснованих на толеранцији, уважавању различитости и поштовању другог. Ученици треба да буду оспособљени да аргументовано анализирају противуречности, да се децентрирају (сагледају и уваже туђи угао гледања на одређени историјски феномен), да уочавају сличности и различитости, постављају питања а нове информације лако повезују с постојећим знањима. На тај начин, биће оспособљени да препознају пропаганду и активно учествују у разградњи предрасуда и стереотипа с којима се свакодневно сусрећу. Такав приступ омогућио би им аутономни и рационални однос према информацијама и додатно олакшао промишљање и доношење аргументованих закључака и судова.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на шта ће се процењивати његово даље напредовање. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак

других ученика. Сваки наставни час и свака активност ученика су, у том смислу, прилика за регистровање напретка ученика и упућивање на даље активности. Наставник треба да подржи саморефлексију (промишљање ученика о томе шта зна, уме, може) и подстакне саморегулацију процеса учења кроз постављање личних циљева напредовања.

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања. Потребно је, такође, ускладити оцењивање са његовом сврхом. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, користе се и тестови знања. У формативном оцењивању се користе различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у питању, може се обавити са групом тако да се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање).

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране сваког свог ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да унапреди део своје наставне праксе. Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања и праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад.

## ГЕОГРАФИЈА

Циљ учења Географије је да ученик развија систем географских знања и вештина, свест и осећање припадности држави Србији, разумевање суштине промена у свету, неговање и стицање моралних вредности, еколошке културе, одрживог развоја, етничке и верске толеранције које ће му помоћи у професионалном и личном развоју.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Географија ученик је оспособљен да користи практичне вештине (оријентација у простору, практично коришћење и познавање географске карте, географских модела, савремених технологија – ГПС и ГИС и инструменте (компас, термометар, кишомер, ветроказ, барометар) ради лакшег сналажења у простору и времену. Ученик је оспособљен да примењује географска знања о елементима географске средине (рељеф, клима, хидрографија, живи свет, природни ресурси, привреда, становништво, насеља, саобраћај), о њиховом развоју, међусобним односима, везама, очувању и рационалном коришћењу ради планирања и унапређивања личних и друштвених потреба, националних и европских вредности.

### Основни ниво

Примењује и тумачи различите изворе са географским информацијама (географска карта, географски модели, ГПС, часописи, научно-популарна литература, статистички подаци, интернет) ради планирања и организовања различитих активности. Користи основна знања о географским чињеницама да би разумео, заштитио и рационално користио природне и друштвене ресурсе у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.

**Средњи ниво**

Картографски приказује географске објекте, појаве и процесе; разуме могућности примене савремених технологија ради планирања и решавања различитих личних и друштвених потреба. Самостално објашњава природне и друштвене услове и ресурсе и разуме њихов утицај на неравномеран друштвено-економски развој Републике Србије и региона и активно учествује у валоризацији географске средине. Разуме савремене проблеме у локалној средини и својој држави, предлаже начине и учествује у акцијама за њихово решавање.

**Напредни ниво**

Користи аналогне и дигиталне географске карте, географске и статистичке истраживачке методе; упоређује и критички разматра одговарајуће научне податке да би објаснио географске чињенице и њихов допринос за решавање друштвених потреба и проблема. Критички анализира и објашњава географске везе и односе између соларног система, геолошког развоја Земље, природних услова и ресурса и поштује принципе одрживог развоја. Анализира и аргументовано објашњава друштвено-економске карактеристике регионалног развоја Републике Србије и регионалних целина у свету; предвиђа и учествује у регионалном развоју, заштити и унапређивању локалне средине.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Примена географских вештина за организовање активности у простору и времену

**Основни ниво**

Примењује и тумачи географске елементе који су приказани на картама различитог размера и садржаја, користи ГПС (систем за глобално позиционирање) и остале усмене и писане изворе са географским информацијама за сакупљање података на терену које повезује и користи за планирање и организовање својих активности у непосредном окружењу.

Разред	Други
Недељни фонд часова	2 часа
Годишњи фонд часова	74 часа

**Средњи ниво**

Представља географске елементе картографским изражајним средствима и разуме могућности примене савремених технологија (ГИС) за архивирање и приказивање картографских података ради планирања и обављања различитих активности које су значајне за развој друштва.

**Напредни ниво**

Анализира географске елементе приказане на аналогним и дигиталним картама; процењује квалитет и тачност; разуме потребу ажурирања података ради њиховог коришћења за научна, привредна, демографска и друга планирања.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Коришћење географских знања за активно и одговорно учешће у животу заједнице

**Основни ниво**

Користи знања о основним природним и друштвеним ресурсима у локалној средини и Републици Србији, разуме њихове вредности и рационално их користи у свакодневном животу.

**Средњи ниво**

Изушава и процењује природне и друштвене услове и ресурсе, њихов утицај на неравномеран друштвено-економски развој Републике Србије и региона и у својој средини предлаже начине за њихово ублажавање.

**Напредни ниво**

Анализира, дискутује и тумачи регионални развој Републике Србије и регионалних целина у свету; поштује принципе одрживог развоја и учествује у унапређивању националних и европских вредности.

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА
2.ГЕ.1.1.1. Чита и тумачи географске карте различитог размера и садржаја, користи компас и систем за глобално позиционирање (ГПС) ради оријентације у простору и планирања активности.	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Кључни појмови садржаја програма
2.ГЕ.1.1.3. Правилно дефинише географске појмове и користи различите изворе (статистичке податке, научно популарну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет) за прикупљање и представљање географских података у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.	– користи картографски метод у објашњавању процеса у географском простору;	<b>Регионално-географске теме</b> Лужна Европа. Велике регије Средње Европе. Западна Европа. Природни ресурси и транзициони процеси у Источној Европи. Северна Европа. Културно-цивилизацијске тековине Југозападне Азије.
2.ГЕ.1.2.4. Разуме концепт одрживог развоја као услов за опстанак и напредак људског друштва и привредни развој.	– анализира и израђује тематске карте;	Демографски и економско-географски процеси у Источној Азији. Афричко Средоземље и Сахара.
2.ГЕ.1.3.1. Описује историјско-географске факторе и њихов утицај на неравномеран регионални развој Републике Србије и земаља у окружењу.	– реализује истраживачки пројекат на задату тему;	Културни, економски и политички развој и утицај САД и Канаде на глобалне процесе у свету.
2.ГЕ.1.3.2. Наводи географске факторе који утичу на размештај становништва, насеља и привреде у Републици Србији и земљама у окружењу.	– упоређује различите географске изворе информација и процењује њихову поузданост и препознаје могуће грешке;	Географске карактеристике Амазоније. Савремени друштвено-географски развој Аустралије.
2.ГЕ.1.3.3. Описује демографски развој (природни и механички) и структуре становништва у Републици Србији и земљама у окружењу.	– уочава ефекте центрипеталних и центрифугалних друштвено-политичких процеса на територијални интегритет и суверенитет државе;	<b>Географски положај Србије у Европи</b> Физичко-географски положај. Друштвено-географски положај. Територија и границе Србије.
2.ГЕ.1.3.4. Разуме појмове: транзиција, интеграција, глобализација и њихов утицај на промене и проблеме у Републици Србији и земљама у окружењу.	– анализира везе између природних ресурса, демографских процеса и степена економског развоја на примерима регија уз помоћ географске карте и ИКТ;	<b>Регионализација Србије</b> Географска регионализација. Београдска регија. Војводина. Косово и Метохија. Шумадија. Западно Поморавље. Велико Поморавље. Јужно Поморавље.
2.ГЕ.2.1.1. Правилно користи картографска изражајна средства за скицирање географских карата различитог размера и садржаја.	– доводи у везу регионалне проблеме сатиповима економског развоја на примерима у свету;	
2.ГЕ.2.2.2. Објашњава географске везе између природних услова, ресурса и људских делатности.	– објашњава утицај глобалних процеса наочување идентитета на примерима из регија у свету и Србији;	
2.ГЕ.2.2.3. Објашњава географски размештај природних ресурса у Републици Србији, региону и Европи и објашњава њихов утицај на економски развој.	– анализира утицај природних услова на друштвено-географски развој регија у свету;	
2.ГЕ.2.3.1. Објашњава утицај географских фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у свету.	– установи сличности и разлике географског положаја Србије и суседних држава;	
2.ГЕ.2.3.2. Објашњава савремене проблеме човечанства (сукоби и насиље, незапосленост, глад, недостатак пијаће воде, дискриминација, болести зависности) и наводи мере за њихово превазилажење.	– вреднује утицај географских фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у Србији;	
2.ГЕ.2.3.3. Дефинише појам глобалне економије и тржишта и наводи факторе који утичу на њихов настанак и развој.	– анализира узроке и последице актуелног стања развоја привреде у Србији;	
	– дефинише принципе регионализације и доводи их у везу са савременим просторно-функционалним развојем Србије;	
	– изводи закључке о узajамном односу физичко-географских и друштвено-географских одлика на развој Србије и регионалних целина;	



<p>2.ГЕ.3.1.1. Анализира различите изворе података и истраживачке резултате (географске карте, сателитске снимке, статистичке податке, научну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет); изводи закључке и предлаже мере за решавање друштвених проблема.</p> <p>2.ГЕ.3.1.4. Анализира аналоге и дигиталне тематске карте (природних појава, система и природне средине, друштвених појава и створених добара) и објашњава узроке који су утицали на актуелно стање, постојеће појаве и објекте.</p> <p>2.ГЕ.3.2.4. Анализира еколошке проблеме и њихове последице на глобалном нивоу и познаје савремене мере и поступке који се користе за њихово решавање.</p> <p>2.ГЕ.3.3.1. Анализира утицај друштвених фактора на степен економске развијености различитих регија у свету.</p> <p>2.ГЕ.3.3.2. Анализира глобалне друштвене промене (транзиција, интеграција, глобализација, депопулација, неравномеран размештај становништва, пренасељеност градова, деаграризација) и њихов утицај на друштвене и економске токове на глобалном нивоу.</p> <p>2.ГЕ.3.3.3. Објашњава глобалну и националну економију, глобално и национално тржиште и анализира факторе који утичу на њихов развој.</p> <p>2.ГЕ.3.4.2. Анализира географске факторе и њихов утицај на развој регионалних целина на глобалном нивоу.</p> <p>2.ГЕ.3.4.3. Објашњава трансформације регија на глобалном нивоу и познаје правце њиховог даљег развоја.</p>	<p>– помоћу општинских и тематских географских карата демонстрира регионалне специфичности развоја становништва, привреде и насеља Србије и њених географских регија;</p> <p>– разликује просторе који имају својство осовине развоја у односу на неразвијена подручја;</p> <p>– предвиђа ефекте заштите природних добара на животне и привредне активности људи;</p> <p>– анализира успешне примере одрживог развоја у различитим областима и предлаже решења за примену одговарајућих модела у својој локалној средини;</p> <p>– изводи закључке о узроцима и последицама историјских и савремених миграција на просторни размештај Срба у регији и у свету;</p> <p>– упоређује положај националних мањина у Србији и положај Срба у земљама регије;</p> <p>– процењује утицај различитих институција на очување националног идентитета Срба ван Србије;</p> <p>– објашњава географски положај, физичко-географске, друштвено-географске и регионалне одлике Републике Српске.</p>	<p>Источна Србија.          Западна Србија.          Старовлашко-рашка висија.          Ибарско-копаонички крај.          Осовине развоја.          Неразвијена подручја.          Заштита подручја.  <b>Срби ван Србије</b>          Срби у региону.          Срби у дијаспори.          Организација и активности српске дијаспоре.          Република Српска.</p>
--	--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању процеса наставе и учења. Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја, образовних стандарда за крај општег средњег образовања, циљева и исхода образовања и васпитања, кључних компетенција за целоживотно учење, предметних и општих међупредметних компетенција, специфичних предметних компетенција, наставник најпре креира свој годишњи (глобални) план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Наставник има слободу да сам одреди број часова за дате теме у годишњем плану.

Предметни исходи су дефинисани на нивоу разреда у складу са ревидираном Блумовом таксономијом и највећи број њих је на нивоу примене. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Од наставника се очекује да операционализује дате исходе у својим оперативним плановима за конкретну тему, тако да тема буде једна заокружена целина која укључује могућа међупредметна повезивања. У фази планирања и писања припреме за час наставник дефинише циљ и исходе часа.

Основна карактеристика наставе и учења Географије је истацање исхода учења, односно исказа о томе шта ученици знају, разумеју и могу да ураде на крају периода учења, уместо фокусирања на оно о чему наставник намерава да подучава. Предвиђени исходи представљају знања, вештине, ставове и вредности које сви ученици треба да развију на крају првог разреда. Наставник у процесу учења код ученика развија истраживачки приступ у проучавању простора, омогућава реализацију истраживања, примену географских метода за постизање исхода учења. Многи географски садржаји односе се на просторе који су знатно удаљени од простора локалне средине ученика, тако да применом ИКТ-а се омогућава визуалан доживљај свих делова света.

У оквиру тема дат је предлог географског истраживања, ученици се опредељују за једно у складу са својим интересовањима и предзнањем, које реализују у току школске године. Пројектни задаци се могу реализовати у мањим групама. Наставник на почетку школске године упознаје ученике са наставним темама које ће бити реализоване у првом разреду као и са начином рада, одабиром теме и критеријумима за вредновање пројектног задатка. Теме истраживања треба да буду у складу са планираним исходима у првом разреду. Неопходно је да ученик врши избор релевантних извора географских знања и информација, анализира их, повезује у сазнајне целине и користи у решавању постављеног проблемског задатка. Истраживачке активности ученика, наставник, усмерава на географске процесе, њихову анализу и синтезу. Приликом планирања и реализовања пројектног задатка неопходно је да наставник прати активности ученика помаже, усмерава, бележи ангажовање ученика и код њих развија критички однос према гео-

графском простору и процесима који се у њему одвијају. Ученици обрађују прикупљене информације појединачно или у групи, анализирају их, излажу резултате помоћу тематских карата, планова, графикана, дијаграма, схема, цртежа, фотографија, видео записа и презентација и изводе закључке о процесима и променама у географском простору.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

#### Регионално-географске теме

У достизању исхода ове теме ученици треба да се упознају са специфичним друштвено-географским процесима који утичу на трансформацију појединих географских регија у свету. Кроз тему важно је нагласити да се географске регије временом развијају и мењају своје функције. Важно је искористити могућности које ова тема пружа у подстицању ученичке радозналости, јер регионално-географске теме оплемењују фонд знања ученика.

Предлог пројектног задатка за ученике: Упоредна анализа демографских процеса одабраних регија (на пример, Јужна Европа и Источна Азија). Ученици упоређују наведене процесе, тематски их приказују и указују на трансформацију географског простора. Ученици заједно са наставником пролазе кроз све фазе рада на пројектном задатку. Као резултат пројектног задатка ученици раде упоредно пројекцију демографског развоја Јужне Европе и Источне Азије. Резултате истраживања могу представити коришћењем различитих ИКТ алата.

#### Географски положај Србије у Европи

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да установи сличности и разлике географског положаја Србије и суседних држава*, неопходно је да наставник од ученика тражи да самостално укажу на савремене друштвено-географске проблеме који постоје у регији, као на пример: објасне економске диспаратете, демографске процесе, неразвијену инфраструктуру у односу на друге делове Европе. У оквиру друштвено-географског положаја указати на постојање различитих социјалних и етничких група, и објаснити разноликост у начину живота народа Балкана и Подунавља са циљем развијања и очувања националног идентитета код ученика и неговања интеркултуралности. Такође, треба указати на интеграционе процесе у регији и Европи у које је укључена Србија и њихов утицај на друштвено-географски положај Србије.

Ученике је неопходно упознати и са различитим називима регије у којој се налази Србија (Југоисточна Европа, Балканско полуострво, Западни Балкан, Подунавље). Од ученика тражити да примењују географска знања и коментаришу историчност (временску променљивост) географског положаја Србије. Пожељно би било да ученици анализирају и израђују различите тематске карте Србије, организују студијска путовања и повезују историјске догађаје са савременим географским процесима.

Неопходно је да ученици, кроз анализу граница Србије, разумеју различите функције и значај граничних прелаза као фактора протока робе и људи.

Предлог пројектног задатка: упоређивање географског положаја Србије и државе из регије (Црна Гора, Аустрија, Северна Македонија...). Како би задатак био успешно реализован, ученике је потребно поделити у неколико група. Свака група би урадила упоредну анализу географског положаја Србије и одабране државе из регије, указала на предности и недостатке, утицај на друштвено-географске процесе и међународни положај. Приликом израде задатка наставник треба да подстиче ученике на критичко мишљење и развијање сопствених ставова, анализом историјско-географског положаја држава, друштвено-географских процеса и њиховог утицаја на економски развој, интеграционе процесе држава и утицај у регионалним и светским оквирима, као и анализом могућности развоја привреде и економије ван ових оквира.

### Регионализација Србије

Исход: *ученик ће бити у стању да дефинише принципе регионализације и доводи их у везу са савременим просторно-функционалним развојем Србије*; подразумева да ученик разликује принципе регионализације и да на основу различитих принципа регионализације (географских, политичко-административних, статистичких, економских др.) издваја регионалне целине у Србији. Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: објашњава принципе регионализације; доводи у везу спроведене принципе регионализације у пракси са савременим развојем Србије; истражује статистичке и интернет изворе, научну и научно-популарну литературу о географским регијама; доводи у везу природне услове и ресурсе географских регија Србије са друштвено-географским развојем.

Исход: *ученик ће бити у стању да изводи закључке о узајамном односу физичко-географских и друштвено-географских одлика на развој Србије и регионалних целина*; подразумева анализу и довођење у везу физичко-географских и друштвено-географских карактеристика Београдске регије, Војводине, Косова и Метохије, Шумадије, Западног Поморавља, Великог Поморавља, Јужног Поморавља, Источне Србије, Западне Србије, Старовлашко-рашке висије и Ибарско-копаоничког краја. Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: објашњава на основу којих критеријума су издвојене дате просторне целине, анализира географски положај, границе и величину регије, објашњава најважније физичко-географске и друштвено-географске одлике регије, описује историјски развој географске регије, објашњава утицај различитих географских фактора на развој географске регије. Овде би требало указати на то да територија Србије није једнолична или хомогена, већ да је одликује заступљеност различитих физичко-географских и друштвено-географских елемената, које је чине хетерогеним простором. Обраду ових наставних садржаја вршити по Керовом систему, који подразумева следећи редослед излагања: географски положај, границе и величина, рељеф, клима, воде, живи свет, становништво, насеља и привреда.

Исход: *ученик ће бити у стању да помоћу општих и тематских географских карата демонстрира регионалне специфичности развоја становништва, привреде и насеља Србије и њених географских регија*; подразумева да ученици науче да наведене карте користе као извор географских информација о регионалним специфичностима развоја становништва, привреде и насеља у Србији и њеним географским регијама, као и да на тематским картама приказују специфичности друштвено-географских појава и процеса у одређеној географској регији или Србији као целини. Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: на опште географској карти Србије или појединих географских регија ученик показује географски размештај насеља, саобраћајница, привредних објеката; на опште географској карти Србије ученик показује географске регије које се одликују специфичностима развоја становништва,

насеља и привреде; проналази и анализира тематске карте (историјске, економске, административне, итд.) на којима су приказане специфичности становништва, привреде и насеља; израђује тематске карте развоја и размештаја становништва, привреде и насеља у одређеној географској регији и/или Србији као целини.

Исход: *ученик ће бити у стању да разликује просторе који имају својство осовине развоја у односу на неразвијена подручја*; подразумева да ученик увиди да друштвено-географски објекти и процеси нису равномерно заступљени на територији Србије већ да су линеарно структурирани. То значи да је традиционални географски простор места – локације замењен простором токова. Ученику треба указати да се простор токова темељи на размени информација, капитала и власти а све посредством телекомуникација и саобраћајне инфраструктуре. Пратећи наведене објекте кроз историју друштвено-географски процеси су довели до настанка линеарних просторних система које ми данас означавамо осовинама развоја (коридори). Они су носиоци савремених друштвено-економских, политичких (интеграцијских), демографских, културних и еколошких процеса на простору Србије. Најзначајније осовине развоја Србије су Дунавско-савска и Моравска осовина развоја (коридори VII и X). Анализу осовина развоја треба почети сагледавањем макроморфолошке структуре рељефа Србије (котлинско-долинских система) као природне предиспозиције за њихово формирање. Потом указати на значај транзитног карактера територије Србије у односу на околне европске и азијске регије.

Ученику треба предочити да наспрот осовинама развоја, које представљају снажна имиграциона подручја као и места радно-интензивних грана привреде, постоје изразито емиграциона подручја са неповољном старосном и образовном структуром становништва, са јако ниским степеном привредне диверзификације и јако лошом инфраструктурном опремљеношћу. Те просторе означавамо као неразвијена подручја Србије. Важно је да ученик зна просторно да их препозна као и да сагледа иницијалне факторе њиховог формирања.

Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: издваја развијена и неразвијена подручја на основу анализе података демографске и економске статистике; утврђује географске факторе који детерминишу осовине развоја; објашњава утицај демографских процеса на ниво економске развијености развијених и неразвијених подручја.

Исход: *ученик ће бити у стању да предвиди ефекте заштите природних добара на животне и превредне активности људи*; подразумева да је ученик способан да увиди какве ефекте режим заштите оставља и како утиче на трансформацију одређеног простора. Ученика најпре треба упознати са типовима заштићених природних добара као и најзначајнијим примерима на простору Србије. Потом указати на режиме заштите I, II и III степена који подразумевају рестрикцију одређених привредних и животних активности. Ученик ће достизањем овог исхода бити у стању да предложи мере које би довеле до смањења колизије заштите природних добара са једне и животних и привредних активности људи са друге стране. Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: проналази податке о заштићеним подручјима како би самостално закључили који је њихов значај; утврђује узроке и последице угрожености заштићених подручја и предлаже мере ревитализације; приказује тематским картама географски размештај заштићених подручја и сл. Овај исход је погодан за примену различитих облика кооперативног учења (у пару, у групама) и за развој међупредметних компетенција ученика (комуникација и сарадња, рад са подацима, решавање проблема, одговоран однос према околини, итд.).

Исход: *ученик ће бити у стању да анализира успешне примере одрживог развоја у различитим областима и предлаже решења за њихову преношење у своју локалну средину*; представља финализацију сличних исхода који се налазе у структури програма од основног образовања и васпитања до завршетка гимназије. Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: дефинише концепт одрживог развоја и циркуларне економије; наводи штетне последице загађења

животне средине у Србији, одређеној географској регији; проналази примере одрживих решења проблема животне средине у регијама Србије; предлаже могућности преношења решења одрживог коришћења природних ресурса или управљања животном средином у географској регији у којој живи. Кроз реализацију овог исхода ученици стичу функционална, употребљива знања која могу да примене у даљем образовању, на другим наставним предметима и у свакодневном животу.

Предлог пројектног задатка: ученици предлажу начине управљања отпадом у свом насељу или дају предлог за развој одрживе туристичке дестинације (где ће се адекватно решити проблем управљања отпадом, остварити економска добит и неговати традиционална култура и фолклор неког насеља или регије).

### Срби ван Србије

Исход: ученик ће бити у стању да изводи закључке о узроцима и последицама историјских и савремених миграција на просторни размештај Срба у регији и у свету; операционализује се кроз достизање следећих исхода код ученика: наводи и објашњава узроке и последице добровољних и принудних миграција нашег народа, врши периодизацију насељавања нашег народа по земљама региона и у дијаспори.

Исход: ученик ће бити у стању да упоређује положај националних мањина у Србији и положај Срба у земљама регије операционализује се кроз достизање следећих исхода код ученика: наводи које националне мањине су заступљене у Србији, наводи број припадника националних мањина у Србији, наводи број припадника српског народа у земљама из којих су националне мањине заступљене у Србији, упоређује правни положај националних мањина у Србији и припадника српског народа у земљама порекла националних мањина у Србији (употреба језика и писма, могућност школовања, неговање традиције и културе, уставно-правни положај, итд.).

Исход: ученик ће бити у стању да процењује утицај различитих институција (државних институција, Српске православне цркве, школа, културно-уметничких друштава) на очување националног идентитета Срба ван Србије; операционализује се кроз достизање следећих исхода код ученика: наводи институције које доприносе неговању и очувању националног идентитета Срба ван Србије, објашњава деловање институција које се баве очувањем националног идентитета Срба ван Србије, анализира узроке и последице процеса асимилације припадника нашег народа у појединим државама света.

Исход: ученик ће бити у стању да објашњава географски положај, физичко-географске, друштвено-географске и регионалне одлике Републике Српске операционализује се кроз достизање следећих исхода код ученика: уз помоћ географске карте описује границе и географски положај Републике Српске, анализира најважније одлике рељефа, климе, вода, земљишта и живог света Републике Српске, објашњава најважније демографске, економске и засебине специфичности Републике Српске, наводи узроке и последице догађаја који су довели до настанка Републике Српске, описује положај Републике Српске у Босни и Херцеговини и везе Републике Српске са Републиком Србијом, издваја регионално-географске целине Републике Српске.

Сви исходи из ове наставне теме могу се остварити у корелацији са остваривањем исхода из наставног предмета Историја који се односе на сеобе Срба, Војну крајину, Србе у Угарској, Други светски рат, југословенске државе (од настанка Краљевине СХС до распада СФРЈ).

Предлог пројектног задатка: територијална организација и улога Српске православне цркве у дијаспори.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и оцењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика

започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано спроводи евалуацију и самоевалуацију процеса наставе и учења.

### БИОЛОГИЈА

Циљ учења Биологије је да ученик развије биолошку, општу научну и језичку писменост, способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу, да развије мотивацију за учење и интересовања за биологију као науку, уз примену концепта одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.

#### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учећи биологију у општем средњем образовању, ученик ће овладати знањима и вештинама које ће му омогућити да разуме структуру, филогенију и еволуцију живог света, човеково место и његову улогу у природи, као и огромну човекову одговорност за очување животне средине и биолошке разноврсности на Земљи. Овако стечена знања из биологије и биолошких вештина примењиваће у свакодневном животу за побољшање сопственог здравља и одабир животног стила и учествовање у друштвеним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и заштита животне средине, заштита природе и биодиверзитета и употреба биотехнологија. Бавећи се биологијом развијаће способност критичког мишљења, формираће научни поглед на свет, разумеће сличности и разлике између биолошког и других научних приступа и развиће трајно интересовање за биолошке феномене.

#### Основни ниво

Разуме основне принципе структуре и функције живих организима, њихове филогенетске међуодносе и еволутивни развој живота на Земљи на основу Дарвиновог учења; разуме и примерено користи биолошке термине који су у широј употреби; разуме и примерено користи стечена знања и вештине за практичну примену у свакодневном животу, као што су лична хигијена, исхрана и животне навике и заштита животне средине.

#### Средњи ниво

Разуме и адекватном терминологијом исказује чињенице о типичним механизмима и процесима у биолошким системима,

везама између структуре и функције у њима, и разуме основне узрочно-последичне везе које у тим системима владају; стечена знања активно користи у личном животу у очувању здравља и животне средине; учествује у друштвеним акцијама и дебатама са темом очувања животне средине и биолошке разноврсности; свестан је потребе одрживог развоја друштва и уме да процени које одлуке га омогућују, а које угрожавају.

#### Напредни ниво

Уме да анализира, интегрише и уопштава биолошке феномене и процесе, чак и на атипичним примерима; примењује стечена знања у решавању широког спектра животних ситуација; критички анализира информације и ризике одређених понашања, и јасно аргументује ставове и животне навике који служе позитивном развоју; разуме и користи језик биолошке струке, и може да прати усмену и писану биолошку комуникацију у медијима, иницира и учествује у друштвеним акцијама и дебатама са темом очувања животне средине и одрживог развоја, природе и биолошке разноврсности, и на основу биолошких знања и критичког погледа на свет користи и разуме савремене биотехнологије (вакцине, матичне ћелије, генетски модификована храна, генетске основе наследних болести).

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Грађа, функција, филогенија и еволуција живог света

Ова компетенција омогућава ученику да овлада знањима и вештинама које ће му омогућити да разуме структуру, филогенију и еволуцију живог света, човеково место и његову улогу у природи.

#### Основни ниво

Зна основе еволуционе биологије и основне чињенице о пореклу, јединству и биолошкој разноврсности живота на Земљи.

#### Средњи ниво

Примењује знања из еволуционе биологије у објашњењу филогенетских промена које су довеле до настанка постојеће биолошке разноврсности на Земљи.

#### Напредни ниво

Дискутује и аргументује предности еволуционе теорије у односу на друга мишљења о пореклу и развоју живота на Земљи.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Молекуларна биологија, физиологија и здравље

Ова компетенција омогућава ученику да стечена знања примењује у свакодневном животу за побољшање сопственог здравља

Разред	Други
Недељни фонд часова	3 + 1 час
Годишњи фонд часова	111 + 37 часова

и одабир животног стила, као и доношење информисане одлуке о примени савремених биотехнологија.

#### Основни ниво

Зна основе молекуларне биологије, а посебно организацију генетичког материјала и основна правила генетике и наслеђивања, као и генетичку основу наследних болести; зна основне механизме одржавања хомеостазе, нарочито у односу на променљивост спољашње средине, и основне последице нарушавања хомеостазе организама на примеру човека.

#### Средњи ниво

Разуме значај молекуларне биологије и генетике у процесу настанка наследних болести; зна грађу и физиологију човека у и активно примењује та знања у свакодневном животу за очување сопственог здравља.

#### Напредни ниво

Уме да дискутује и аргументује физиолошке и неуроендокрине основе адаптивног понашања, а посебно са аспекта функционалне интеграције организама.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Екологија, заштита животне средине и биодиверзитета, одрживи развој

Ова компетенција омогућава ученику да учествује у друштвеним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и заштита животне средине, заштита природе и биодиверзитета.

#### Основни ниво

Разуме основне принципе заштите животне средине и природе.

#### Средњи ниво

Зна основне механизме дејства загађујућих материја и мере за отклањање последица загађења животне средине, као и основне факторе угрожавања природе и биодиверзитета и мере за заштиту природе.

#### Напредни ниво

Разуме сложене функционалне и хијерархијске везе између живих бића и њихове неживе околине у еко-системима и биосфери, а посебно улогу и место човека у природи и његову одговорност за последице сопственог развоја.

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја
<p>2.БИ.2.6.1. Уме да, уз навођење, реализује сложено прикупљање података, систематизује податке и извести о резултату.</p> <p>2.БИ.3.6.2. Уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата.</p> <p>2.БИ.1.6.3. Уме да прочита једноставно приказане податке и зна како да се понаша у лабораторији и на терену као и правила о раду и безбедности на раду.</p> <p>2.БИ.2.6.3. Уме, уз помоћ наставника, да прави графиконе и табеле према два критеријума уз коментар резултата.</p> <p>2.БИ.2.3.3. Зна како настаје варијабилност генетичког материјала и основне принципе популационе генетике (еволуционе генетике) и примењује та знања у решавању конкретних задатака.</p> <p>2.БИ.3.3.3. Примењује знања из генетике у методски одабраним проблемским ситуацијама, посебно у генетици човека<sup>1</sup> и конзервационој биологији.</p> <p>2.БИ.2.3.4. Зна основне еволуционе механизме, основне типове селекцијеразуме како природна селекција наследне варијабилности доводи до настанка нових врста.</p> <p>2.БИ.2.1.2. Разуме поступност у развоју живих бића и разуме појам предачких форми.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осмисли истраживачки поступак, креира и прати истраживачки протокол;</li> <li>– прикупи, анализира и прикаже податке добијене истраживањем, поштујући принцип етичности и правила безбедности у раду;</li> <li>– изнесе и вреднује ставове на основу доказа;</li> <li>– критички вреднује примењене методе и поступке у истраживању и предложи поступке за унапређивање истраживања;</li> <li>– повеже Менделове законе наслеђивања са карактеристикама мејотичке поделе хромозома, посебно на примерима генетике човека;</li> <li>– примени критеријуме за разликовање генетичке и фенотипске варијабилности;</li> <li>– графички прикаже и анализира одабране примере фенотипске варијабилности;</li> <li>– анализира утицај еволуционих фактора на генетичку структуру популације;</li> </ul>	<p><b>ОСНОВИ ГЕНЕТИКЕ</b> Теорија мешаног наслеђивања. Особина и варијанта особине. Наследни фактор и ген. Теорија партикуларног наслеђивања. Алел. Генотип. Фенотип – генетички узроци варијабилности особина. Средински узроци варијабилности особина. Квалитативне и квантитативне особине. Комплексне особине и фенотипска пластичност. Хромозомска теорија наслеђивања и хромозомске мутације.</p> <p><b>УВОД У ЕВОЛУЦИОНУ БИОЛОГИЈУ</b></p> <p>Променљивост врста. Ламаркова теорија еволуције</p>

<p>2.БИ.3.1.2. Разуме основне принципе филогеније и разлику између сличности и сродности живих бића.</p> <p>БИ.3.1.3.Познаје принципе филогенетске класификације и разуме њен значај у другим областима биологије.</p> <p>2.БИ.2.1.4. Зна основне чиниоце који одређују начин живота и распрострањење важних представника главних група живих бића.</p> <p>2.БИ.3.1.4. Разуме везу између начина живота и распрострањења живих бића и основних карактеристика њихове животне форме.</p> <p>2. БИ.3.2.2. Уме да интерпретира морфоанатомске промене у еволутивно-филогенетском контексту.<sup>2</sup></p> <p>2.БИ.2.3.2. Уме да опише морфолошко-физиолошке промене биљака и животиња током развића (од формирања полних ћелија преко оплодње, ембриогенезе и органогенезе) до sazревања и старења).<sup>3</sup></p> <p>2.БИ.2.4.1. Разуме на који начин поједини фактори неживе и живе природе утичу на организме (механизми дејства абиотичких и биотичких фактора).</p> <p>2.БИ.1.4.2. Познаје основне законитости и принципе у екологији и ослањајући се на те принципе уме да објасни основне процесе у екосистему.</p> <p>2.БИ.1.4.3. Схвата значај биодиверзитета и своју личну одговорност за заштиту природе и биодиверзитета.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– идентификује след догађаја током процеса адаптација на одабраним примерима;</li> <li>– повеже деловање различитих типова природне селекције са моделним специјације;</li> <li>– конструише дрво живота у оквиру великих клада еукариота на основу кључних филогенетских разлика у грађи, функцији и животним циклусима;</li> <li>– примени дихотомни кључ за одређивање главних група биљака, животиња и гљивана основу њихових морфолошких одлика;</li> <li>– идентификује појаву кључних адаптација живих бића у процесу прилагођавања условима средине;</li> <li>– одреди улогу организама у процесу преноса енергије и супстанце у екосистему;</li> <li>– осмисли и организује активности у вези са заштитом и очувањем биодиверзитета;</li> <li>– сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу;</li> <li>– критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи.</li> </ul>	<p>Дарвинова теорија еволуције. Популација. Генски фонд. Генетичка структура популације. Харди – Вајнбергова равнотежа. Еволуциони механизми (фактори еволуције). Неслучајно укрштање и учесталост генотипова. Адаптација. Типови селекције и специјација. Биолошки концепт врсте. Селекција и еволуција под утицајем човека.</p> <p style="text-align: center;"><b>ГРАЂА, ФУНКЦИЈА И РАЗНОВРСНОСТ ОРГАНИЗАМА</b></p> <p>Еколошки фактори као селекциони агенси адаптација и настанка разноврсности организама. Еволуциона новина. Филогенетско стабло Еукарија. Протиста. Алге као парафилетска група и еколошка категорија. Порекло копнених биљака од зелених алги. Трендови у еволуцији животних циклуса биљака. Царство животиња. Порекло животиња од хоанофлагелата. Трендови у еволуцији животиња. Коеволуција цветница са инсектима, птицама и сисарима. Адаптације које су омогућиле адаптивну радијацију у копној средини. Царство гљива. Разноврсност животних циклуса гљива. Хетеротрофија код гљива – сапротрофија, паразитизам, мутуализам. Кружење материје у екосистемима.</p>
--	--	--

1 Исходима је обухваћен означени део стандарда.

2 Исходима није обухваћен стандард 2.2.2 јер се односи на човека.

3 Исходима није обухваћен човек.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм биологије у другом разреду гимназије за ученике са посебним способностима за биологију и хемију изучавању живих бића приступа се са филогенетског аспекта. Програм је оријентисан на достизање образовних исхода и води развоју предметних, кључних и општих међупредметних компетенција. Исходи су груписани у три наставне теме: *Основи генетике, Увод у еволуциону биологију и Грађа, функција и разноврсност организама.*

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Полазећи од исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи – глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима у уџбенику приступити селективно, водећи се предвиђеним исходима које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора знања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу

превазићи материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад нпр. Pworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку“ као Гугл, Офис 365...; за јавне презентације могу се користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...; рачунарске симулације као нпр. <https://phet.colorado.edu/sr/> и апликације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и портали, нпр. [www.cpn.rs](http://www.cpn.rs), [www.scientix.eu](http://www.scientix.eu), [www.go-lab-project.eu](http://www.go-lab-project.eu), [www.scienceinschool.org](http://www.scienceinschool.org), [www.science-on-stage.eu](http://www.science-on-stage.eu) и други).

У све активности ученика током реализације тема, ослањајући се на стечена знања, вештине и ставове ученика, треба сврсисходно укључити и активности које воде достизању исхода *ученик ће бити у стању да: осмисли истраживачки поступак, креира и прати истраживачки протокол; прикупи, анализира и прикаже податке добијене истраживањем, поштујући принцип етичности и правила безбедности у раду; критички вреднује примењене методе и поступке у истраживању и предложи поступке за унапређивање истраживања; изнесе и вреднује ставове на основу доказа; сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересовањима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу и критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи.*

#### Основи генетике

Као увод у тему и активности за достизање исхода *ученик ће бити у стању да повеже Менделове законе наслеђивања са карактеристикама мејотичке поделе хромозома, посебно на примерима генетике човека* потребно је почети са историјом идеје о наслеђивању особина са освртом на теорију мешаног наслеђивања. Посебно треба нагласити значај Менделових истраживања која су означила почетак класичне генетике. Свакако треба споменути и каснија значајна открића везана за ову област као откриће хромозома и секундарне структуре ДНК.

У обради градива треба повезати знања о ћелијским деобама и Менделова правила у погледу поделе хромозома у мејози и њиховим комбиновањем. Потребно је обновити појмове: хомологни хромозоми, биолошки важни макромолекули и мутације.

Поред генских, треба обрадити и хромозомске мутације на нивоу феномена (на примерима објаснити промене у структури и броју аутозома и броју полних хромозома, без улажења у детаље). Потребно је користити појмове: алел, генотип, фенотип генски локус, хомозигот, хетерозигот, кариотип, кариограм, геном, структурни и регулаторни гени у геномуеукариота (споменути их само информативно због схватања ћелијске диференцијације), генетичко инжењерство, клонирање. Обрада интеракције алела треба да укључи односе између алела истог гена, адитивне интеракције између алела различитих гена и епистатичке интеракције.

На часовима вежби се могу радити задаци примене Менделових правила у наслеђивању особина, пре свега код људи, израдом генетичких дијаграма или родослова:

– одређивање могућих генотипова особа у оквиру стабла, ако су познати фенотипови неких чланова,

– предвиђање пропорције генотипова/ фенотипова или вероватноће њихове појаве у потомству, а игром са куглицама различитих боја које извлаче из две посуде, може се потврдити очекивана пропорција добијених генотипова у потомству, предвиђену употребом генетичког дијаграма,

– анализа присуства доминантних и рецесивних особина (фенотипова) код сваког ученика у одељењу кроз индивидуалан рад, одређивање могућих генотипова и анализа на нивоу одељења (Који преовлађују? Зашто?). У овој активности се може анализирати учесталост и образац наслеђивања облика скалпа с обзиром да је рецесивна варијанта (раван скалп) чешћа. Тако ће се појаснити да су доминантност и рецесивност појмови везани за интеракције између алела у генотипу, а не за учесталост варијанте особине у популацији.

– организовање дебате о етичким дилемама генетичког инжењерства и клонирања, за коју се ученици унапред припремају.

У активностима на достизању исхода *ученик ће бити у стању да примени критеријуме за разликовање генетичке и фенотипске варијабилности*, треба ставити акценат на изворе генетичке варијабилности, мутације и рекомбинације. Важно је истаћи значај постојања генетичке варијабилности у контексту еволуције.

На часовима вежби се путем интернета могу истражити најчешће наследне болести и поремећаје (клиничка слика, учесталост, пренатална дијагностика).

У вези са фенотипском варијабилношћу, треба истаћи утицај средине на развиће особина. Треба увести појам фенотипске пластичности, као опште својство фенотипа, као могућност да један генотип може у различитим условима средине да оствари више фенотипова, са примерима (хетерофилија, телесна висина...).

У активности на достизању исхода *ученик ће бити у стању да графички прикаже и анализира одабране примере фенотипске варијабилности* треба увести квалитативне и квантитативне особине као начине дистрибуције особина у популацији. Треба их илустровати кроз задатке на вежбама, као на пример:

– израда и спровођење анкете у вези са присуством неке квалитативне особине код свих ученика у одељењу (кружно/уздужно савијање језика, укрштање шака, облик скалпа...),

– мерење дужине нпр. телесне висине свих ученика, формирање неколико категорија висине и евидентирање броја ученика у оквиру сваке категорије; израчунавање средње вредности и графичко приказивање расподеле вредности у одељењу; омогућавање ученицима да уоче да квалитативне особине имају дискретну, а квантитативне континуирану дистрибуцију,

– графичко приказивање оба истраживања са закључцима у вези варирања ових особина.

(Препоручени број часова за реализацију теме је 27 + 9)

### Увод у еволуциону биологију

Као увод у тему, еволуциону теорију ученицима треба предочити на начин који прати историјски развој сазнања, јер им омогућава да увиде да различите научне теорије (нпр. Ламаркова и Дарвинова) објашњавају исте појаве на различите начине. Такође, овакав приступ омогућава да ученици схвате да је Дарвинова теорија еволуције прихваћена у научној заједници уз много отпо-

ра. Прихваћена је после подробног преиспитивања и после много времена, тек после синтезе са Менделовом теоријом, доприноса Хардија и Вајнберга и, коначно, савремених генетичких и других открића. Прихваћена је због тога што је савремена наука најбоље објаснила чињенице и податке до којих је дошао Дарвин и то после 100 и више година од њиховог објављивања у „Постанку врста“.

Активности у достизању исхода *ученик ће бити у стању да анализира утицај еволуционих фактора на генетичку структуру популације* треба започети кратким упознавањем ученика са историјом идеја о непроменљивости, односно, променљивости врста, закључно са објашњењем хипотеза изнетим у Ламарковој и Дарвиновој теорији као комплетним теоријама еволуције насталим у доба савремене науке. Дарвинову теорију је важно предочити као 5 независних хипотеза изложених у „Постанку врста“ (1859): Хипотеза о еволуцији, Хипотеза о заједничком пореклу (претку) свих врста, Хипотеза о природној селекцији као главном механизму еволуције, Хипотеза о популационој специјацији и Хипотеза о постепеној промена (градуализму).

На вежбама, на припремљеном обрасцу (табели), ученици могу да наведу Ламаркове и Дарвинове хипотезе о: променљивости врста, иницијатору промена особина, механизму промена особина, начину настанка врста, изумирању врста и међусобној повезаности врста. Затим, кроз дискусију/дебату, на основу онога што већ знају о врстама, ученици треба самостално да вреднују Ламаркове и Дарвинове одговоре на питања: Да ли су врсте изумирале у историји света? Да ли су врсте међусобно повезане? Да ли се свака врста неминовно усложњава и расте? итд.

Савремену теорију еволуције треба предочити као синтезу Дарвинове теорије еволуције путем природне селекције са Менделовом теоријом партикуларног наслеђивања, у којој су велику улогу одиграли Харди и Вајнберг. Односно, Харди–Вајнбергов принцип треба објаснити као одговор на тврдњу Дарвинових савременика да је еволуција путем природне селекције немогућа, због предвиђања (тада прихваћене) теорије мешаног наслеђивања, по којој се наследна варијабилност особина (предуслов за дејство природне селекције на еволуцију) брзо губи у популацијама у којима је присутна. Харди–Вајнбергов принцип смештен у историјски контекст треба да омогући ученицима да разумеју зашто савремена теорија еволуције третира популације као генске фондове и еволуцију као промену генетичке структуре популације, услед дејства различитих еволуционих механизма.

Међу еволуционим механизмима важно је поменути неслучајно укрштање, иако оно не мења учесталости алела, због дејства које има на учесталост генотипова. Тако би ученицима било касније јасно зашто код већине врста (биљака и животиња) чешће запажамо странооплодњу, односно, дејство селекције против самооплодње и укрштања у сродству.

На вежбама треба омогућити ученицима да разумеју како различити начини нарушавања предуслова за остваривање Харди–Вајнбергове равнотеже генеришу различите еволуционе механизме (факторе еволуције), као и да различити фактори еволуције мењају генетичку структуру популације на различите начине. Прикладна табела (образац, игра) треба да има за циљ да ученици сваки еволуциони механизам (природна селекција, сексуална селекција, генетички дрефт, проток гена, мутације, неслучајно укрштање) повежу са начином на који нарушава предуслове Харди–Вајнбергове равнотеже и начином на који мења генетичку структуру популације (на пример, генетички дрефт – узрок: родитељски гамети нису репрезентативни узорак генетичке структуре популације у датом тренутку – последица: учесталости алела се кроз генерације мењају насумично).

Активности у достизању исхода *ученик ће бити у стању да идентификује след догађаја током процеса адаптацијана одабраним примерима* треба да буду усмерене на олакшавање разумевања процеса адаптације као еволуцију под дејством природне селекције у датим срединским околностима. Ученици треба да уоче да је след догађаја у адаптивној еволуцији следећи: промена средине иницира промену учесталости постојећих варијанти особина, што, ако се варијанте наслеђују, доводи до еволуције (мењања попула-

ције). Такође, важно је појаснити да је термин адаптација резервисан само за оне особине врста које обликује природна селекција тако што повећава њихову учесталост због позитивног ефекта који имају на преживљавање/репродукцију у датим околностима. Односно, да еволуцију многих, селективно неутралних особина, воде други еволуциони механизми (нпр. облик скалпа еволуира путем генетичког дрејфа).

У активностима на достизању исхода *повеже деловање различитих типова природне селекције са моделима специјације* ученици треба да разумеју услове деловања селекције (1. селекција може да делује само у мери у којој у популацији постоји генетичка варијабилност за неку особину, 2. селекција делује на постојећој наследној варијабилности врсте и не може довести до потпуно нових „решења“ и 3. средина у којој жива бића живе и еволуирају се такође непрекидно мења) и да могу да их илуструју адекватним примерима, преваходно код биљака и животиња. Такође, ученици треба да своје разумевање главних облика селекције (дирекциона, дисруптивна, стабилизациона) умеју да демонстрирају и објасне на одговарајућим примерима. Препоручује се да, као домаћи задатак или на вежбама, помоћу интернета пронађу и презентују нове примере из природе. Као посебан облик природне селекције, треба обрадити и сексуалну селекцију. На примерима врста птица и сисара, ученици треба да истраже и објасне како сексуална селекција делује и како интерагује са природном селекцијом у еволуцији (нпр. физички јачи мужјаци бране већу територију и дају снажније потомке; мужјак пауна с лепшим перјем то може да буде само ако има добру генетску предиспозицију за отпорност на болести и паразите тј. имунитет). На овом и сличним примерима треба подстаћи ученике да одговоре на питање зашто женке бирају упадљивије мужјаке, упркос томе да су они лакши плен грабљиваца. Добро је да ученици закључе да је и урођено понашање женки при одабиру мужјака, такође производ адаптивне еволуције и неопходан услов одвијања међуполне сексуалне селекције.

Један од најпознатијих добро документованих примера еволуције путем природне селекције је „индустријски меланизам“, промена боје лептира *Biston betularia* у Енглеској од краја 19. века до данас, из светле у тамну па опет у светлу. Ова појава се може симулирати игром. Ученици треба да припреме два велика хамера, један шарени један бели, и педесетак или више шарених и белих кругова (или лептира) на картонској подлози. Игра би на часу започињала разбацавањем једнаког броја белих и шарених кругова по једном од хамера. Задатак сваког играча (предатора) би био да за пет секунди ухвати што више кругова. После сваког изловљавања, на хамер треба додати неки број кругова у боји која је боље „преживљавала“ (симулација „круга“ репродукције) и, на крају, дискутовати промену која се уочава. Исто треба да се понови и са другим хамером (са другом групом ученика); треба да се укључи што више играча на сваком од хамера, док се скоро потпуно не „истребе“ шарени кругови на белом и бели кругови на шареном хамеру. Оваква, или слична, игра би помогла ученицима да разумеју и да су адаптације условљене контекстом, односно, да иста варијанта особине може да буде адаптација у једној и штетна особина (маладaptaција) у другој средини.

Трајну поделу делова истог генског фонда (популације), услед процеса адаптације на различите еколошке нише (станишта), треба представити ученицима као кључни догађај у настанку биодиверзитета. При томе је важно објаснити улоге селекције наследне варијабилности у различитим еколошким нишама и прекида или смањења протока гена у еволуцији пре и постзиготних механизма изолације. Овакав приступ може да омогући ученицима да разумеју зашто биолошки концепт дефинише врсту као изолован генски фонд.

У вези са селекцијом под утицајем човека, ученици могу да истраже различите примере, како у домену доместификације биљака, животиња, гљива и микро-организама, тако и еволуције економски значајних врста (инсеката, корова, патогених гљива у пољопривреди, бактерија резистентних на антибиотике, синантропних и синурбаних врста итд.). Препоручује се да ученици то ураде у форми студија случаја, у мањим групама, уз менторство наставника. Циљ је да на тим примерима ученици демонстрирају разумевање еволутивних процеса.

У сарадњи са колегама других стручних већа треба осмислити начин да се повежу догађаји у историји живота са догађајима у историји Планете, путем нпр. израде паноа, постера или табеле. Самосталан рад ученика коришћењем ИКТ на прикупљању фотографија фосила, организовању паноа и презентацији урађеног на часовима вежби, допринео би развоју и многих међупредметних компетенција (целоживотно учење, дигитална компетенција, сарадња, рад са подацима и информацијама, комуникација).

(Препоручени број часова за реализацију теме је 27 + 9)

### *Грађа, функција и разноврсност организама*

Активности за достизање исхода *ученик ће бити у стању да конструише дрво живота у оквиру великих клада еукариота на основу кључних филогенетских разлика у грађи, функцији и животним циклусима и примени дихотомни кључ за одређивање главних група биљака, животиња и гљива на основу њихових морфолошких одлика* би требало започети кратким уводним прегледом савремене филогенетске класификације три домена, а потом и самог домена Еукарија. Ослањајући се на претходно знање, треба увести ученике у филогенију прокариота (бактерија и археа) и подсетити их на порекло еукариота. Ученици треба да упореде Витакерову класификацију на пет царстава (Whittaker, 1969.) са савременом филогенетском класификацијом (која препознаје три домена и у оквиру домена Еукарија четири велике кладе), заснованом првенствено на анализи и поређењу података добијених молекуларно-биолошким техникама. Таквим поређењем, ученици треба да дођу до закључка зашто критеријуми класификације, коришћени до пред крај 20. века (начин исхране, начин кретања, једно– или вишећелијски ниво организације) нису поуздани показатељи сродности међу групама. Прегледом филогенетског стабла, треба истаћи да се способност фотосинтезе више пута појавила (примарном и секундарном ендосимбиозом), као и да се код великог броја група губила, секундарним преласком на хетеротрофни начин исхране. На сличан начин, ученици треба да анализирају и упознају се са вишеструком појавом вишећелијности, али и примерима секундарног настанка једноћелијских облика од вишећелијских. Поред тога, ученике треба упутити на основне морфо-физиолошке карактеристике којима се дефинише положај главних група организама на дрвету живота. Потребно је ослонити се на предзнање о разноврсности живих бића, хијерархијској категоризацији живог света и употреби бинарне номенклатуре, а нарочито значају успостављања критеријума класификације који су у складу са принципом филогенетске сродности група.

Као критеријуме класификације треба користити одлике које најочигледније демонстрирају главна обележја на основу којих одређена група показује сличности са другим групама (што указује на сродничке односе), односно одлике које је издвајају у односу на друге групе на дрвету живота. На вежбама ученици треба да примене принципе класификације на методски одабраним представницима, на основу задатих филогенетских критеријума. На неколико одабраних примера треба показати критеријуме на основу којих нека група организама заузима одређено место на дрвету живота, а затим задати ученицима да одреде положај одређеног таксона на дрвету живота, на новим (непознатим) примерима. Нагласак треба да буде на уочавању хијерархијске организације и принципа класификације, а не на фактографском набрајању одређених таксона и систематских категорија (не треба нужно инсистирати на употреби свих систематских категорија). На вежбама, применом дихотомног кључа, на основу морфолошких одлика, ученици треба да одреде којим групама биљака, животиња или гљива припадају задати организми. Могу бити коришћена и научни називи, уз навођење домаћих назива таксона (уколико постоје валидни називи на српском језику).

Изучавање основних особина грађе, метаболизма, еколошких улога и распрострањења најважнијих таксона који припадају клади хромалвеолата треба искористити као материјал за дискусију о филогенетској оправданости критеријума класификације као што су начин исхране и ниво телесне организације. Истраживање савремених сазнања о филогенетским односима у овој групи треба

да подстакне ученике да разумеју да је еволуција континуиран процес, који се дешава у непрекидним и интензивним интеракцијама организама (популација) и средине. Препоручује се да на часовима вежби ученици истраже основне одлике, распрострањеност и еколошке улоге мрких алги, оомицета, трепљара, динофлагелата и паразитских апикомплекса.

Обраду класе архепластида би требало започети упознавањем са пореклом и филогенијом групе. На часовима вежби ученици треба да истраже основне заједничке особине, као и разноврсност облика телесне организације, морфологије, животног циклуса и других адаптација у оквиру црвених и зелених алги и повежу их са њиховим распрострањењем и еколошким улогама. Посебну пажњу треба посветити анализи порекла, филогеније, особености грађе, главних физиолошких процеса и животног циклуса основних група биљака (уз коришћење слика, постера, филмова, свежих препарата, хербарских збирки, посета ботаничкој башти, тематским изложбама и др.). Потребно је ослонити се на предзнање ученика о основним карактеристикама биљака и обрадити њихове прилагођености на копнени начин живота (појава апикалних меристема, проводног и механичког ткива, кутикуле, стома, заштићеног ембриона архегонијом...) и нагласити порекло биљака од зелених алги (заједничке карактеристике које на то указују и период када су се појавиле).

Уз смернице наставника биологије и хемије, на часовима вежби ученици могу самостално да истраже значај појаве неколико важних полимера и њихових својстава, за освајање сувоземне средине, током еволуције копнених биљака (спорополенин, лигнин, кутин, суберин). На закључке таквог истраживања, може се надовезати и обрада организације и грађе биљног тела, грађе и улоге ткива и органа. Све то треба ставити у контекст адаптивног значаја појаве сваке од структура.

У обради животног циклуса и размножавања биљака, треба се ослонити на знања о мејози, оплођењу, смени хаплоидне и диплоидне фазе прилагођености биљака на размножавање на копну. Потребно је детаљније обрадити смену генерација помоћу шема и постера које ученици могу да израде. Нагласити редукцију гаметофита и доминацију спорофита и све мању зависност од воде (као медијума неопходног за размножавање) као тренд у еволуцији биљака. Поред овога, ученике треба упутити на још једну важну појаву у еволуцији биљака – избегавање самооплодне тј. раздвајање женске и мушке репродуктивне линије (од антеридија и архегонија, преко микро- и мега- гаметофита, спора, спорангија, спорофила, једнополних цветова, па све до дводомних биљака).

Изучавање опистококта треба започети упознавањем филогенетских односа унутар те класе и нагласити порекло животиња од еукариотских колонијалних хетеротрофних облика са бичевима (хоанофлагелата). Потребно је нагласити да се ћелије са бичевима срећу и код данашњих животиња (нпр. неке ћелије сунђера, жарњака, сперматозоиди већине животиња...) и појединих биљака (маховине и папрати), док скоро истоветне ћелије са бичевима и крагом постоје код хоанофлагелата и сунђера.

При обради основних карактеристика животиња требало би се ослонити на предзнање ученика о вишећеличности, симетрији, цефализацији и сегментацији. Ову тематику треба проширити увођењем појмова поларитет и постојање различитих оса и равни симетрије и дискутовати њихов функционални значај и повезаност са начином живота, нпр: формирање осеглава-реп и појава цефализације; појава равни симетрије које делетелона две исте половине и одређеног типа симетрије; утицај цефализације и билатералне симетрије на активно-покретљиви начин живота, итд.). Потребно је указати на периодичне обрасце понављања морфолошко-анатомских јединица дуж главне осетела (предности хомономне и хетерономне сегментације и регионализације тела) животиња и њихов значај као критеријума за одређивање положаја на дрвету живота. Различите морфолошке целине имају одређени положај и функцију на телу животиња, што се одражава на разноликост у спољашњој и унутрашњој грађи, као и у појави телесних наставака који су специјализовани за одређене функције (екстремитети, пипци, антене, крила...).

Треба обрадити појаву/типове телесних дупљи, као важног карактера за позиционирање одређених група животиња на дрвету живота. Без детаљнијег улажења у фазе ембрионалног развића (ове фазе ће бити изучаване у старијим разредима), уз приказивање одговарајућих илустрација или анимација (наставникова презентација, постери, панои, интернет и др.), нагласити да у ембрионалном развићу животиња као резултат митотичких деоба оплођеног јајета, настају ћелије од којих ће настати сва ткива новог организма, а да се у раном ступњу развића унутар ембриона појављује шупљина, која се код неких група може задржати и у телу одраслих организама (тзв. примарна телесна дупља). У ембриону се може развити и секундарна шупљина (целом) као потпуно нова дупља, која је за разлику од примарне, омеђена епителом мезодермалног порекла, тзв. марамичом. Треба истаћи функционални значај течности у дупљи, нарочито код животиња без чврстог скелета. При обради овог садржаја нагласити да шупљину заварење (гастроваскуларна дупља, црево) која такође настаје у току ембрионалног развића, не треба поистовећивати са телесним дупљама.

Кроз дрво живота треба обрадити различите нивое сложености телесне организације животиња, са нагласком да се тело већине животиња састоји од ткива и органа са различитим функцијама, а да само мали број најједноставнијих животињанема ни ткива ни органе, већ се састоји од групација ћелија са комуникацијом (као што су сунђери). Ослањањем на предзнање ученика о особинама животиња, гравидно треба обрадити кроз специфичности грађе и начин усложњавања главних група животиња, појаву нових карактеристика и начина обављања основних физиолошких процеса. Другим речима, пажњу треба усмерити на адаптивни значај нових карактеристика – еволуционих новина: појава/тип телесних дупљи, нових органа, усложњавање (понекад упрошћавање) грађе тела, појава унутрашњег оплођења, тренд увећавања површина за обављање животног функција – шкржни листићи, цревне ресице, алвеоле, појава сталне температуре тела, су само неки од примера. У складу са тим, треба се осврнути и на промене основних физиолошких процеса и понашања животиња. За сваку од кључних промена у току филогеније, треба означити место на дрвету живота где се ова промена појављује. Посебно обратити пажњу на појаве које су омогућиле адаптивну радијацију животиња у копнене средине (појава различитих видова чврстог скелета, еволутивне новине за спречавање исушивања – губитка воде из тела, коришћење атмосферског кисеоника за дисање, еволуција амнионског јајета, задебљање коже и кожных продуката и бубрега Амниота и сл.), као и адаптације на паразитски начин живота и повезати са изазивачима и векторима заразних болести биљака и животиња.

Образложити главне морфо-физиолошке промене у току животног циклуса (онтогеније) животиња. Животне циклусе треба обрадити тако да нагласак буде на основним принципима одређеног животног циклуса и основним морфо-физиолошким променама у току животног циклуса, без улажења у детаљне описе и инсистирање на пуком памћењу и репродуковању појединих назива и појмова. Ученике треба упућивати да уоче и критички процењују предности и недостатке одређеног животног циклуса, као и важност појаве просторног и временског смењивања различитих фаза (или различитих начина размножавања) током одређеног животног циклуса, у складу са окружењем и начином живота јединки. Упоредивањем животног циклуса и довођењем у везу са (променама) услова животне средине, ученици могу одређене групе организама ставити у еволутивни контекст и разумети њихово данашње распрострањење и диверзитет.

На вежбама се препоручује коришћење збирки, сувих и мокрых препарата животиња, уколико постоје у школској збирци, посету природњачком музеју, научном парку или зоолошком врту, приказивање и анализа кратких филмова са научним садржајем (одабрани делови из различитих серијала Дејвида Агенбороа у продукцији BBC-а и SKY-service) и др. За таксоне који имају већи број разноликих група и обилују новим појмовима (нпр. зглавкари, хордати), уз илустровање положаја главних група на дрвету живота могу се користити и мапе (шеме) појмова, које ученици конструишу.



При обради правих и слузавих гљива, ученици треба да истраже, анализирају и пореде особености грађе, исхране, еколошких улога, распрострањења и разноврсности. Код правих гљива, истраживање треба спровести до нивоа раздела (хитридије, зигмикота, гломеромикота, на аскомикотама и бази диомикотама). У познавању са животним циклусима слузавих гљива, ученике треба наводити на закључке о могућем моделу и доступности у појави вишећеличности у еволуцији.

Активности за достизање исхода *ученик ће бити у стању да идентификује појаву кључних адаптација живих бића у процесу прилагођавања условима средине* стоје у непосредној вези са активностима за достизање претходних исхода. Препорука је да се еволутивни развој (усложњавање) организама сагледава у зависности од промена еколошких услова (кроз примере еколошких фактора као селекционих агенаса адаптација и настанка разноврсности). Пожељно је довести у везу морфолошке карактеристике са променама услова животне средине, на примерима прилагођености у величини тела, прилагођености у грађи тела, биолошких прилагођености на живот у мраку, под земљом, на великим дубинама, прилагођености на начин опрашивања и начин распрострањања семена (коеволуција биљака и животиња).

Грађу и основне функције биљних ткива и органа треба обрадити преваходно у контексту адаптација које су омогућиле живот у копненој средини. Ученици могу самостално да истраже и обраде (у виду студије случаја) поједине адаптације (њихову појаву у еволуцији, усклађеност грађе и функције, адаптивни значај, селекционе факторе који су их обликовали, евентуалне примере конвергентне еволуције).

Треба посебно нагласити образац развића биљака, који се одликује мери стемима и способностима да се развију/диференцирају нови органи током целог живота и направити поређење са развићем животиња. Тропизме треба увести само као појам и нагласити њихов адаптивни значај, с обзиром да биљке не могу да се активно крећу. На вежбама се градиво може обрадити кроз:

- посматрање и документовање (цртеж, фотографија) метаморфозе биљних органа (свежи препарати, слике и постери) у контексту адаптација биљака на услове средине;
- микроскопирање ткива које обављају исту функцију, биљака адаптираних на различите услове средине (нпр. биљке сушних и влажних станишта) и уочавање разлика у њиховој грађи;
- лоцирање представника раздела маховина, папрати, голо семенца и скривено семенца на стаблу живота (код голо семенца и скривено семенца треба урадити и класе);
- истраживање о примени секундарних метаболита биљака и гљива;
- анализирање прилагођености различитих врста плодова на различите начине расејавања (препарати или слике).

У делу теме који се односи на царство гљива, треба се ослонити на знања о филогенетској сродности гљива и животиња, као и кључним разликама у начину исхране и грађи тела (апсорпциона наспрам холозојске и, сходно томе, повећање спољашње површине, наспротив повећању унутрашњих површина). Треба истаћи адаптивни значај мицелијарне грађе и хифа (апсорпциона исхрана), хитинског зида (изложеност осмотском стресу), као и непотпуних/непостојећих преграда између ћелија (могућност струјања и брзе редистрибуције цитоплазме) за начин живота гљива. Стварање спорангија, плодноносних тела и спора довести у везу са наступањем неповољних услова средине. Указати на везу између стварања огромног броја врло ситних, лаганих и добро заштићених спора, са космополитским распрострањењем већине врста гљива. На вежбама се може радити микроскопирање хифа и спора гљива (укључујући и процену броја спора, на основу отиска). Може се од произвођача набавити и засејани супстрат, па пратити прорастање и стварање плодноносних тела. При коришћењу овог материјала водити рачуна о безбедности, односно проверити да ли у групи има ученика осетљивих на споре гљива и сл.

Прилагођености биљака, гљива и животиња, као и различите образце понашања животиња, повезати са принципом ефикасности и економичности који постоје у природи, што се може демон-

стрирати на различитим примерима: значај појаве ткива и органа, значај (предност) редукције гаметофита код сувоземних биљака, прилагођености биљака на размножавање на копну итд. Демонстрирање значаја различитих организационих решења може се вршити прерачунавањем односа (пропорција) одређених делова тела (златни пресек), упоређивањем површине и запремине тела различитих димензија и слично, у оквиру фонда часова предвиђеног за вежбе. Кроз пројектну наставу се може обрадити поређење грађе појединих делова тела/особина одабране таксономске групе са функцијом коју обављају и везомове особине са начином живота и понашањем животиња. Потребно је упоредити животне циклусе биљака, гљива и животиња.

Примери из области функцијске морфологије, еволуционе морфологије и морфолошких адаптација на различитим бескичмењацима и кичмењацима (и другим организмима) могу се обрадити путем писања есеја, прављења скица, цртежа, постера, звучних записа, фотографија, снимањем кратких тематских филмова коришћењем мобилног телефона и сл. На овај начин се успоставља функционална повезаност са предметима: Српски језик и књижевност, Страни језик, Рачунарство и информатика, Ликовна уметност.

У активностима за достизање исхода *ученик ће бити у стању да одреди улогу организама у процесу преноса енергије и супстанце у екосистему* треба се ослонити на знање о значају фотосинтезе у процесу преноса енергије и супстанце у екосистему (шеме ланаца исхране, пирамиде исхране...) и обрадити еколошке факторе који утичу на фотосинтезу и примарну продукцију. Обратити посебну пажњу на „борбу између глади и жеђи” код већине биљака, рад стома ради размене гасова и везу са неизбежним губитком воде транспирацијом. На примерима треба објаснити адаптације (еволутивне новине) којима су биљке стекле способност да фотосинтезишу и расту, упркос овом проблему. Треба обратити пажњу да примарна продукција у екосистему зависи од стварне евапотранспирације, која је мера тога колико дуго биљке могу да држе отворене стоме по дану и реално врше фотосинтезу. Могу се користити контрастни примери – биљке које расту у различитим климатским условима (различите комбинације температура и количине) и распореда падавина). Поновити и улогу биљака у кружењу хемијских елемената који улазе у састав живих бића. Препоручује се да ученици ураде истраживање на интернету, где ће одабрати, проучити, систематизовати и презентовати примере конвергентне еволуције биљака из различитих фамилија, код којих су еволуирале сличне адаптације, а потом приказати њихову улогу у екосистему.

У делу теме посвећене гљивама, треба јасно истаћи њихов немерљив значај као кључних разлагача биљног материјала (пример: базидиомицете су једине способне да разлажу лигнин), па тиме и кључне карике у детритусним ланцима исхране. Посебну пажњу посветити микоризи као заједници која је омогућила излазак биљака на копно и данас омогућује ефикасну апсорпцију воде и минерала. Ученици могу, методом студије случаја, да истраже, презентују и дискутују адаптације, еколошку улогу, распрострањење и значај појединих група гљива.

У делу теме посвећене животињама, потребно је посебну пажњу посветити месту појединих група животиња у трофичкој структури екосистема. Ученици треба да повежу адаптације животиња, нарочито оне везане за исхрану, размену гасова и излучивање са њиховим улогама и значајем у преносу енергије и супстанце у екосистему. Адаптације се могу ставити и у временски тј. сезонски контекст (однос доступности хране и потреба за њом спрм сезонских циклуса неке врсте) или објаснити на примерима животињских врста чији ларвени ступњеви имају значајно другачију еколошку нишу од одраслих.

У активностима за достизање исхода *ученик ће бити у стању да осмисли и организује активности у вези са заштитом и очувањем биодиверзитета*, може се расправљати о биолошкој и етичкој оправданости ослањања на фосилна горива као необновљиве и загађујуће изворе енергије, замене сложених екосистема (тропске кишне шуме, Бразил, нека од острва Малајског архипелага и друга подручја где се гаје палме за палмино уље) монокултурама из

економских разлога, неконтролисаног изловљавања животиња и брања биљака, гајењу врста ради крзна, перја и сл., уношењу (интродуковању) алохтоних врста и сл. Такође, треба обратити пажњу и на угрожене и заштићене врсте биљака, животиња и гљива код нас. Кроз примере, уз слике и филмове, на вежбама, треба обрадити најчешће факторе нарушавања биодиверзитета. Ученици би уз помоћ наставника требало да осмисле и реализују неке друштвене акције, које би имале за циљ развој одговорног односа појединца према сопственој будућности (организовање изложби, предавања, представа, израда и дистрибуција једноставних едукативних материјала и слично).

(Препоручени број часова за реализацију теме је 57 + 19)

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд.

Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања,

Ниво исхода	Одговарајући начин оцењивања
Памћење (навести, препознати, идентификовати...)	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова
Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји
Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)	Лабораторijske вежбе, проблемски задаци, симулације
Анализирање (систематизовати, приписати, разликовати...)	Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...)	Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци
Креирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	Експерименти, истраживачки пројекти

као и оцењивање са његовом сврхом:

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, само евалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се приसे информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању научног, поред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи *outcomeassessment (testing, forms, descriptiv/numerical)*, могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, користи питања да би генерисао податке из јачких идеја, али и да помогне развој јачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика.

У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продукцима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења портфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за само процену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика.

Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, процес наставе и учења, себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и ефикасним треба и даље користити у наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

## ХЕМИЈА

Циљ учења Хемије је да ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипотеза, анализирању и интерпретацији прикупљених података и извођењу закључака на основу података и чињеница, да вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, добијене резултате, да доноси одлуке одговорно према себи, другима и животној средини, да развије способности критичког и креативног мишљења, способности за сарадњу и тимски рад, као припрему за даље универзитетско и целоживотно образовање.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем хемије ученик развија разумевање о повезаности структуре, својстава и практичне примене супстанци. Тиме развија научну писменост као основу за: (а) праћење информација о доприносу хемије технолошким променама које се уграђују у индустрију, пољопривреду, медицину, фармацију и побољшавају квалитет свакодневног живота; (б) дискусију о питањима/темама у вези са заштитом животне средине, иницијативу и предузимљивост у заштити животне средине; (в) критичко преиспитивање информација у вези с различитим производима индустрије (материјалима, прехранбеним производима, средствима за хигијену, лековима, горивом, ђубривима), њиховим утицајем на здравље и животну средину; (г) доношење одлука при избору и примени производа. На крају средњег образовања сваки ученик безбедно рукује супстанцама и комерцијалним производима на основу познавања својстава и промена супстанци које улазе у састав производа.

Кроз наставу и учење хемије ученик упознаје научни метод којим се у хемији долази до података, на основу којих се формулишу теоријска објашњења и модели, и оспособљен је да кроз експериментални рад сазнаје о својствима и променама супстанци. Унапређена је способност сваког ученика да користи информације исказане хемијским језиком: хемијским терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама.

#### Основни ниво

На крају средњег образовања ученик разуме шта је предмет истраживања хемије као науке, како се у хемији долази до знања, као и улогу и допринос хемије у различитим областима људске

делатности и у укупном развоју друштва. Ученик рукује производима/супстанцама (неорганским и органским једињењима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи, придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и о одлагању отпада и предузима активности које доприносе заштити животне средине. Избор и примену производа (материјала, прехранбених производа, средстава за хигијену и сл.) базира на познавању својстава супстанци. Припрема раствор одређеног масеног процентног састава према потребама у свакодневном животу и/или професионалној делатности за коју се образује. Правилну исхрану и остале активности у вези са очувањем здравља заснива на познавању својстава и извора биолошки важних једињења и њихове улоге у живим системима. Ученик уме да правилно и безбедно изведе једноставне огледе и објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи се хемијским језиком (терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама).

#### Средњи ниво

На крају средњег образовања ученик повезује примену супстанци у свакодневном животу, струци и индустријској производњи с физичким и хемијским својствима супстанци, а својства супстанци са структуром и интеракцијама између честица. Повезује узроке хемијских реакција, топлотне ефекте који прате хемијске реакције, факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу са примерима хемијских реакција у свакодневном животу, струци и индустријској производњи. Ученик разуме улогу експерименталног рада у хемији у формирању и проверавању научног знања, идентификовању и синтези једињења, и уме да у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци. Користи одговарајућу хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Прати дискусију и, на основу аргумената, заузима став о улози и примени хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину.

#### Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик може да предвиди физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе и утицаја међумолекулских интеракција. Ученик предвиђа својства дисперзног система и примењује различите начине квантитативног изражавања састава раствора. Планира, правилно и безбедно изводи хемијске реакције, израчунава масу, количину и број честица супстанци које учествују у реакцији, користи изразе за брзину реакције и константу равнотеже. Ученик има развијене вештине за лабораторијски рад, истраживање својстава и промена супстанци и решавање проблема. У објашњавању својстава и промена супстанци користи одговарајуће хемијске термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Дискутује о улози хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину. Предлаже активности у циљу очувања животне средине.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Хемијска писменост

На крају средњег образовања ученик је формирао хемијску писменост као основу за праћење развоја хемије као науке и за разумевање повезаности хемије, хемијске технологије и развоја друштва. Хемијска писменост помаже доношењу одлука у вези с коришћењем различитих производа у свакодневном животу, као и активном односу према очувању здравља и животне средине.

#### Основни ниво

Ученик је формирао појмовни оквир као основу за разумевање окружења у коме живи, посебно својстава и промена супстанци и комерцијалних производа с којима је у контакту у свакодневном

животу и струци. Правилном употребом супстанци брине о очувању здравља и животне средине. Има развијене вештине за безбедно и одговорно руковање супстанцама (производима) и правилно складиштење отпада.

#### Средњи ниво

Ученик је формирао појмовни оквир за праћење информација у области хемије као науке, о доприносу хемије развоју технологије и друштва. Сагледава квалитативне карактеристике и квантитативне односе у хемијским реакцијама и повезује их са утицајима на животну средину, производњу и развој друштва. Појмовни оквир помаже праћењу јавних дискусија у вези с применом одређене технологије и утицају на здравље појединца и животну средину, као и за доношење одлука у вези с избором производа и начином њиховог коришћења.

#### Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипотеза, анализирању и интерпретацији прикупљених података и извођењу закључака на основу података и чињеница. Ученик вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, вреднује добијене резултате и доноси одлуке на основу разумевања хемијских појмова.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Научни метод у хемији и хемијски језик

На крају средњег образовања ученик прикупља податке о својствима и променама супстанци посматрањем и мерењем; планира и описује поступак; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; представља резултате табеларно и графички; уочава трендове и користи хемијски језик (хемијски термини, хемијски симболи, формуле и хемијске једначине) за формулисање објашњења, закључака и генерализација.

#### Основни ниво

Ученик прати поступак и уме да: испита својства и промене супстанци; изведе мерење физичких величина; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; опише поступак и представи резултате према задатом обрасцу; објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине.

#### Средњи ниво

Ученик уме да: у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци; користи одговарајућу апаратуру и инструменте; мери, рачуна и користи одговарајуће јединице; формулише објашњења и закључке користећи хемијски језик (термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине).

#### Напредни ниво

Ученик планира и изводи експерименте (анализира проблем, претпоставља и дискутује могућа решења/резултате; идентификује променљиве, планира поступке за контролу независних променљивих, прикупља податке о зависним променљивим); анализира податке, критички преиспитује поступке и резултате, објашњава уочене правилности и изводи закључке; припрема писани или усмени извештај о експерименталном раду/истраживању; приказује резултате мерења водећи рачуна о тачности инструмента и значајним цифрама. Размењује информације повезане с хемијом на различите начине, усмено, у писаном виду, у виду табеларних и графичких приказа, помоћу хемијских симбола, формула и хемијских једначина.

Разред Други  
Недељни фонд часова 3+1 час  
Годишњи фонд часова 111+37 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА
	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Кључни појмови садржаја програма
<p>2.XE.1.2.1. Описује налажење метала и неметала у природи; наводи најважније легуре и описује њихова својства; испитује огледима и описује основна физичка својства метала и неметала; наводи примену метала, неметала и племенитих гасова у свакодневном животу и струци.</p> <p>2.XE.2.2.3. Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледе којима то потврђује.</p> <p>2.XE.3.2.3. Испитује огледима, описује и хемијским једначинама представља реакције у којима се испољавају амфотерна својства супстанци.</p> <p>2.XE.3.2.1. Испитује огледима, упоређује и објашњава општа физичка и хемијска својства елемената у оквиру: 1. и 2. групе, 13–17. групе, <i>d</i>-блока (хрома, мангана, гвожђа, бабра, цинка, сребра) и њихових једињења.</p> <p>2.XE.3.2.4. Објашњава принципе различитих метода добијања метала у елементарном стању (електролиза растопа, редукција са алуминијумом, редукција са угљеником и угљеник(II)-оксидом) и наводи економске и еколошке ефекте.</p> <p>2.XE.1.2.2. Испитује огледима и описује реактивност алуминијума, гвожђа, бабра и цинка с кисеоником, водом и хлороводоничном киселином, као и реакције кисеоника с водоником, угљеником и сумпором.</p> <p>2.XE.2.2.1. Упоређује реактивност метала натријума, магнезијума, алуминијума, калијума, калицијума, гвожђа, бабра, цинка с водом и гасовима из ваздуха (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>).</p> <p>2.XE.3.2.2. Објашњава на основу редукционих својстава метала (гвожђа, бабра и цинка) хемијске реакције са разблаженим и концентрованим киселинама чији ањони имају оксидациона својства (азотна и сумпорна киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.</p> <p>2.XE.2.1.9. Повезује положај метала у напонском низу с реактивношћу и практичном применом; наводи електрохемијске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиза и корозија).</p> <p>2.XE.2.2.2. Описује квалитативни састав и примену легура гвожђа, бабра, цинка и алуминијума.</p> <p>2.XE.3.1.8. Изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку, нечистоћу реактаната (сировина) и одређује принос реакције.</p> <p>2.XE.2.2.5. Описује налажење силицијума у природи и примену силицијума, SiO<sub>2</sub> и силикона у техници, технологији и медицини.</p> <p>2.XE.2.2.6. Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонијака, водоник-пероксид), мере предострожности у раду и начин складиштења.</p> <p>2.XE.2.5.2. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.</p> <p>2.XE.3.5.1. Објашњава методе пречишћавања воде (физичко-механичке, хемијске и биолошке).</p> <p>2.XE.2.2.4. Објашњава реакције настајања CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, HCl и NH<sub>3</sub> из фосилних горива и/или у индустријским процесима и описује њихов утицај на животну средину.</p> <p>2.XE.2.5.1. Објашњава настајање, последице и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; објашњава значај озонског омотача, узрок настанка озонских рупа и последице.</p> <p>2.XE.3.5.2. Објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.</p> <p>2.XE.1.5.1. Рукује супстанцама (производима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи; придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и одлагању отпада.</p> <p>2.XE.3.2.5. Примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе.</p>	<p>– описује заступљеност неорганских супстанци у живим и неживим системима, порекло загађујућих супстанци и утицај на здравље и животну средину;</p> <p>– објашњава разлике у физичким и хемијским својствима различитих метала, неметала и металоида на основу структуре елементарних супстанци и повезује са положајем у Периодном систему елемената;</p> <p>– испитује огледима физичка и хемијска својства неорганских супстанци, формулише претпоставке о својствима супстанци и хемијским реакцијама и планира експерименте за проверавање претпоставки;</p> <p>– предвиди и објасни физичка и хемијска својства једињења на основу честичне структуре супстанци, хемијских веза, међумолекулских интеракција и геометрије молекула;</p> <p>– објасни одабране кристалне структуре и класификује кристалне решетке на основу постављеног критеријума;</p> <p>– класификује неорганске супстанце примењујући различите критеријуме, објашњава повезаност различитих класа неорганских једињења и писањем једначина реакција то илуструје;</p> <p>– објашњава поступке добијања неметала из њихових једињења и редукционе процесе добијања метала у елементарном стању;</p> <p>– наводи оксидациона стања прелазних елемената, као и примену неорганских супстанци као оксидационих и редукционих средстава и пише једначине оксидоредукционих реакција;</p> <p>– пише једначине хемијских реакција неорганских супстанци, објашњава их са аспекта термохемије и хемијске кинетике и повезује са примерима из свакодневног живота;</p> <p>– изведе стехиометријска израчунавања која садрже реактант у вишку, принос реакције, нечистоће реактаната;</p> <p>– објасни електрохемијске процесе, напише полуреакције оксидације и редукције за електрохемијске процесе и њихово одигравање на електродама, уз навођење употребе електролитичких ћелија;</p> <p>– објашњава састав и својства неорганских супстанци у комерцијалним производима, као и нове неорганске материјале и њихов значај у свакодневном животу, техници, технологији и медицини;</p> <p>– препознаје структуру комплексних једињења и њихову изомерију, примењује правила IUPAC номенклатуре за давање назива комплексним једињењима и наводи њихова својства и значај у живим системима;</p> <p>– објашњава процес радиоактивног распада, препознаје радиоактивна атомска језгра и наводи основне типове радиоактивног распада;</p> <p>– анализира однос између хемијских научних принципа и технолошких процеса и на основу познавања принципа зелене хемије, објашњава како хемија и хемијска производња утичу на појединца, друштво и окружење;</p> <p>– анализира утицај штетних гасова на проблем глобалног загревања, појаву ефекта стаклене баште, смањење озонског омотача и настајање киселих киша;</p> <p>– примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе, као и одговарајуће лабораторијске процедуре за синтезу неорганских супстанци;</p> <p>– примењује сигурне лабораторијске технике у руковању, складиштењу и одлагању лабораторијског прибора и хемикалија сагласно принципима зелене хемије;</p> <p>– описује мере предострожности у раду са супстанцама које улазе у састав комерцијалних производа, начине складиштења и одлагања супстанци и амбалаже сагласно принципима Зелене хемије и одрживог развоја.</p> <p>– користи хемијски научни језик за описивање структуре, својстава и промена супстанци, и моделима, графички и табеларно приказује и објашњава податке о својствима и променама супстанци;</p>	<p><b>Неорганске супстанце у неживој и живој природи</b></p> <p>Заступљеност елемената и њихових једињења у природи. Стене, руде и минерали. Вода. Ваздух. Биогени елементи. <i>Демонстрациони огледи:</i> – демонстрирање узорака елемената, једињења, минерала, руда, неорганских комерцијалних производа. <i>Лабораторијска вежба 1 и 2</i> Правила рада у хемијској лабораторији. Дестилација воде, мерење електричне проводљивости воде, одређивање pH вредности (воде из чесме, дестиловане воде, минералне воде).</p> <p><b>Периодична својства елементарних супстанци</b></p> <p>Физичка својства и физичке промене елемената, кристални облици (типови кристалних решетки), алотропске модификације. <i>Лабораторијске вежбе 3 и 4</i> Кристализација соли.</p> <p><b>Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди</b></p> <p>Хемијска својства и хемијске промене елемената (реакције са O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O). Добијање водоника. Класификација хидрида. Водоник као гориво. Добијање кисеоника. Озон. Класификација оксида. Пероксиди и супероксиди. Кисеоничне киселине-утицај структуре на киселост. Резонанционе структуре ањона киселина. Потенциометријско мерење pH вредности. Титрационе криве. <i>Демонстрациони огледи:</i> – добијање оксида и демонстрирање својстава оксида према положају елемената у ПСЕ; добијање киселина, база и соли. <i>Лабораторијска вежба 5</i> Добијање и доказивање водоника. <i>Лабораторијска вежба 6</i> Добијање и доказивање кисеоника. <i>Лабораторијска вежба 7</i> Испитивање својстава водоник-пероксида. <i>Лабораторијске вежбе 8 и 9</i> Потенциометријска титрација.</p> <p><b>Метали s-, p- и d-блока</b> <b>Периодног система елемената</b></p> <p>Метали 1. и 2. групе. Добијање метала. Електрохемијски процеси. Минерали алкалних и земноалкалних метала. Улога јона алкалних и земноалкалних метала у организму. Метали p-блока (Al, Sn, Pb) и d-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Co, Ni, Hg, Pt, Au, Cd, Zn, Ag). Оксидациона стања. Латимерови дијаграми. Редокститрације. Батерије (литијумове, кадмијумове, оловни акумулатор).</p>

	<p>– пронађе и критички издвоји релевантне хемијске информације из различитих извора, и користи програмске пакете за молекуларско моделовање;</p>	<p>Легуре. Двогубе соли. Тешки метали. Улога гвожђа у транспорту кисеоника. <i>Демонстрациони огледи:</i> – реакције натријума и калијума с водом; <b>Лабораторијске вежбе 10 и 11</b> Доказивање јона калцијума, магнезијума и баријума специфичним реагенсом; доказивање јона алкалних и земноалкалних метала у пламену <b>Лабораторијска вежба 12 и 13</b> Хемијска својства алуминијума; добијање и амфотерност алуминијум-хидроксида <b>Лабораторијске вежбе 14 и 15</b> Добијање и својства гвожђе(III)-хидроксида и гвожђе(II)-хидроксида; калијум-перманганат и калијум-дихромат као оксидациона средства; хромат-дихромат равнотежа; реакција бакар(II)-сулфата са раствором натријум-хидроксида; добијање сребрног огледала. <b>Лабораторијске вежбе 16 и 17</b> Синтеза препарата – Морова со.</p> <p style="text-align: center;"><b>Комплекси</b></p> <p>Структура комплексних једињења. Координационо-ковалентна веза. Координациони број. Геометрија комплексних једињења. Теорија кристалног поља. Боја и магнетна својства комплекса. Геометријска изомерија код квадратно планарних комплекса. Цисплатин–примена у медицини. Номенклатура. Дисоцијација. Својства, налажење и примена. <i>Демонстрациони огледи:</i> – демонстрирање узорка комплексних соли. <b>Лабораторијска вежба 18 и 19</b> Доказивање јона гвожђа и јона бакара; утицај концентрације раствора на стварање комплексног јона. Растворљивост соли сребра и промена боје једињења кобалта(II).</p> <p style="text-align: center;"><b>Неметали, металоиди и племенити гасови</b></p>
		<p>Неметали: угљеник, азот, фосфор, сумпор и халогени елементи. Алотропске модификације угљеника. Наночестице. Ракетна горива. Откриће елемената/неметала. Редокс промене при фиксацији азота. Металоиди: В и Si. Геометрија једињења неметала и металоида. Полупроводници. Соларне ћелије. Стакло. Керамика. Силикони. Племенити гасови. Радиоактиван распад <math>\alpha</math>, <math>\beta</math>, <math>\gamma</math>. Радон. <i>Демонстрациони огледи:</i> – реакција хлороводоничне киселине са калцијум-карбонатом и натријум-ацетатом <b>Лабораторијска вежба 20 и 21</b> Карбонатни пуфер и фосфатни пуфер, прорачун за припрему и прављење пуферског раствора. <b>Лабораторијска вежба 22 и 23</b> Добијање и испитивање својстава угљеник(IV)-оксида; доказна реакција са баријум-хидроксидом; адсорпциона моћ активног угља <b>Лабораторијске вежбе 24 и 25</b> Реакције воденог раствора натријум-силиката са солима (кристалохидратима) и са киселинама; доказне реакције за карбонате и ацетате</p>

		<p><b>Лабораторијске вежбе 26 и 27</b> Добијање и својства амонијум-хлорида и доказивање амонијум– катјона; доказне реакције за нитрате, сулфате, хлориде, бромиде и јодиде</p> <p><b>Лабораторијске вежбе 28 и 29</b> Раздвајање и доказивање јона из смеше.</p> <p><b>Лабораторијске вежбе 30 и 31</b> Квалитативна анализа непознате супстанце.</p> <p><b>Лабораторијске вежбе 32 и 33</b> Добијање сумпор(IV)-оксида; добијање пластичног сумпора; дехидратациона својства концентроване сумпорне киселине;</p> <p><b>Лабораторијске вежбе 34 и 35</b> Гравиметријска анализа, гравиметријско одређивање сулфата у облику баријум-сулфата или гравиметријско одређивање гвожђа.</p> <p><b>Индустријски процеси</b></p> <p>Металургија. Неорганска хемијска индустрија. Пречишћавање воде. Грађевински материјали. Вештачка ђубрива.</p> <p><b>Лабораторијске вежбе 36 и 37</b> Комплексометријска титрација калцијума и магнезијума. Тврдоћа воде; упоређивање тврдоће дестиловане воде и воде за пиће; омекшавање воде.</p> <p><b>Неорганске загађујуће супстанце</b></p> <p>Киселе кише. Ефекат стаклене баште. Рециклажа и ремедијација.</p>
--	--	---

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије првенствено је оријентисан на процес учења и остваривање исхода. Полазна одређења при дефинисању исхода и конципирању програма хемије били су усвојени стандарди постигнућа ученика у општем средњем образовању, међупредметне компетенције и циљ учења хемије. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водиља наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја, а ради лакшег планирања наставе предлаже се оријентациони број часова по темама:

Неорганске супстанце у неживој и живој природи – 3 часа; Периодична својства елементарних супстанци–7 часова; Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди – 18 часова; Метали *s*-, *p*- и *d*-блока Периодног система елемената – 26 часова; Комплекси – 8 часова; Неметали, металоиди и племенити гасови – 24 часа; Индустријски процеси – 17 часова; Неорганске загађујуће супстанце – 8 часова.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација са предметима. У фази планирања наставе и учења треба имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Препоручен је број часова за реализацију сваке теме који укључује

демонстрационе огледе. Број лабораторијске вежбе наведен је уз предлог њеног садржаја. Формирање појмова треба базирати на демонстрационим огледима и лабораторијским вежбама. Ако у школи не постоје супстанце за извођење предложених демонстрационих огледа и лабораторијских вежби, огледи се могу извести са доступним супстанцама.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У целокупном наставном процесу у области неорганске хемије важно је стално успостављати везе са претходно ученим садржајем опште хемије. Садржаји неорганске хемије пружају могућност за оспособљавање ученика да користе податке из Периодног система елемената и повезују структуру електронског омотача атома са својствима елемената. У току школске године ученици могу да, упоредо са изучавањем елемената, самостално попуњавају табеле Периодног система тако што ће уписивати, на пример, симболе најзаступљенијих елемената, оксидационе бројеве, различитим бојама обележавати врсте елемената, агрегатна стања, врсте оксида које одређени елементи граде, формуле киселина и база, и друге податке који указују на периодична својства елемената и њихових једињења. Наставне теме су креиране с циљем да се ученици стално подстичу да пореде својства неорганских супстанци, увиђају сличности и разлике, и доводе их у везу с положајем елемената у Периодном систему елемената.

Лабораторијске вежбе се организују с половином одељења, а ученици их изводе у пару или групи до четири ученика. Током вежби ученици примењују научни метод и максимално се активирају у планирању, реализацији, елаборацији и тумачењу резултата експеримената.

#### Неорганске супстанце у неживој и живој природи

Неорганске супстанце у неживој и живој природи је прва наставна тема која има за циљ да ученике уведе у изучавање неорганске хемије. Ученици сагледавају предмет изучавања неорганске хемије, важност и заступљеност неорганских супстанци у свету око нас, заступљеност елемената у Земљиној кори, атмосфери, жи-

вим системима, састав комерцијалних производа који чине неорганске супстанце, а на чијој се употреби заснива функционисање савременог друштва. При томе, потребно је да ученици повезују и у објашњењима користе податке о заступљености хемијских елемената, о стабилности изотопа, о природним и вештачки добијеним елементима, о положају елемената у Периодном систему, налажењу хемијских елемената у природи као елементарних супстанци и у саставу једињења (на пример, кисеоник и азот), или због реактивности искључиво у саставу једињења (на пример, натријум и калијум).

Ученици повезују нове информације са претходно стеченим знањем хемије, укључујући знање неорганске хемије из основне школе, као и са знањем географије и биологије. Читањем и тумачењем података представљених помоћу графикана и дијаграма о заступљености хемијских елемената у свемиру, Земљиној кори, атмосфери, и у живим бићима ученици развијају једну од међупредметних компетенција – рад са подацима и информацијама. Хемијски састав Земљине коре, атмосфере и вода у природи ученици могу повезивати са градивом географије. Хемијске формуле неорганских супстанци у овој фази учења служе да ученици уоче хемијски састав Земљине коре, стена, минерала и руда, полудрагог и драгог камења. Ученици разматрају запремински удео гасова у ваздуху, њихово порекло и улогу, које се загађујуће супстанце могу наћи у ваздуху, о густини ваздуха и промени густине с надморском висином. У оквиру теме ученици разматрају податке о води као једној од најважнијих неорганских супстанци: распрострањеност у природи, биљном и животињском свету; агрегатна стања воде; изворска вода; тврда и мека вода; вода за људску употребу; специфична својства воде; значај за живи свет. У току разматрања заступљености елемената у живим бићима ученици се ослањају на познавање која једињења улазе у састав живих бића. Поред најзаступљенијих неметала (О, С, Н, N) чија се једињења налазе у живим бићима, они се информишу о биогеним металима (јон гвожђа у саставу хемоглобина, калцијум у саставу костију и зуба, јони натријума и калијума у телесним течностима, Na-K пумпа, магнезијум у хлорофилу).

Ученици могу посматрати демонстрације узорака стена, руда и минерала, нерганских супстанци и комерцијалних производа (на пример, графит, племенити метали, различите легуре, кухињска со, сода-бикарбона, креч, сона киселина, водоник-пероксид, шумеће таблете са различитим садржајем јона). Они би требало да знају да су неорганске супстанце у саставу грађевинских материјала, вештачких ђубрива, силикона и других материјала. Декларације производа су један од контекста за истицање важности познавања хемијских симбола и формула, као и пиктограми који упућују како се производ правилно користи, складишти или одлаже. Тиме ученици развијају навику да се приликом коришћења одређених супстанци и производа придржавају упутстава за употребу и развијају одговорност да адекватно користе и одлажу супстанце (производе).

На првим часовима *лабораторијских вежби* ученици разматрају правила понашања у хемијској лабораторији и развијају вештине правилног руковања лабораторијским посуђем и прибором које ће користити на наредним часовима лабораторијских вежби. Ученици се упознају са поступком дестилације који се често употребљава у хемијској лабораторији, при чему применом ове методе пречишћавају воду. У оквиру исте лабораторијске вежбе, ученици мере електричну проводљивост воде и одређују *pH* различитих узорака воде (вода из чесме, минерална вода, дестилована вода).

### Периодична својства елементарних супстанци

У оквиру друге теме ученици повезују знање стечено у првом разреду о структури атома, хемијским везама, међумолекулским интеракцијама, месту елемената у Периодном систему елемената, са структуром елементарних супстанци (алотропским модификацијама), физичким својствима и физичким променама. Повезују макроскопски, субмикроскопски и симболички ниво користећи различита представљања састава и структуре неорганских супстанци.

Ученици препознају кристалну структуру као уређени распоред елементарних јединки (атома, молекула, јона), који се правил-

но понавља у простору у три димензије градећи кристалну решетку. При томе препознају седам основних кристалних система уз навођење адекватних примера: кубични (на пример, NaCl), тетрагонални (на пример, TiO<sub>2</sub>), орторомбични (MgSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O), моноклинични (CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O), троклинични (K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>), хексагонални (SiO<sub>2</sub>) и тригонални (CaCO<sub>3</sub>). На основу честица које изграђују кристалну структуру ученици разликују атомске, јонске и молекулске кристалне решетке, док на основу типа интеракција између честица они разликују металне, јонске, ковалентне и Ван дер Валсове кристалне решетке, уз навођење њихових својстава и примера.

Ученици идентификују положај елемента у *s*-, *p*-, *d*- и *f*- блоку, објашњавају поделу елемената на метале, неметале, металоиде и племените гасове, описују физичка својства метала и повезују их са структуром њихових атома и металним кристалним решеткама, описују физичка својства неметала и објашњавају податке приказане табеларно и графички о вредностима за температуре топљења и кључања неметала, густине и растворљивости, узимајући у обзир тип хемијске везе и/или међучестичне интеракције у аморфним и кристалним облицима. Ученици би требало да објашњавају правилности у промени својстава, као и одступања. Они могу посматрати различите 2D и 3D моделе аморфне и кристалне структуре неметала, металне кристалне решетке и видео клипове који приказују улогу делокализованих електрона. Ученици описују физичка својства металоида по којима су слични, односно разликују се од метала и неметала. При објашњавању физичких промена (промена агрегатног стања и растварање) очекује се да ученици примењују знање о хемијским везама и међумолекулским интеракцијама, стечено у претходном разреду.

У току *лабораторијске вежбе*, ученици се упознају са поступком кристализације који се користи за издвајање растворене супстанце из раствора у чврстом агрегатном стању (у виду кристала). Као пример, може се урадити прекристализација плавог камења (CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O) или калијум-нитрата.

### Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди

У оквиру теме ученици повезују знање стечено у 1. разреду са хемијским својствима и хемијским променама елемената и њихових једињења. Од ученика се очекује да упоређују и објашњавају сличности и разлике у хемијским својствима метала, неметала и металоида у *s*-, *p*- и *d*- блоковима на основу електронске конфигурације и у контексту периодичних трендова (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону и електронегативност), да објашњавају који тип хемијске везе елементи могу да граде у једињењима, наелектрисање катјона метала и ањона неметала, која су оксидациона стања елемента најстабилнија, да упоређују редукциона својства метала, редукциона и оксидациона својства неметала, као и периодичност својстава неорганских једињења које ови елементи граде. Ученици разматрају периодичност у хемијским својствима и променама елемената, на примерима реакција метала и неметала са водоником и кисеоником, из разлога што управо водоник и кисеоник граде велики број једињења са осталим елементима. Ученици препознају реакцију водоника са металима и неметалима где настају бинарна једињења – хидриди, уз класификацију хидрида на јонске, ковалентне и интерстицијалне хидриде. Ученици препознају реакцију кисеоника са металима и неметалима уз грађење оксида које према киселинско-базним карактеристикама класификују на киселе, базне, амфотерне и неутралне, али такође и реакције насталих оксида са водом при чему настају одговарајући хидроксиди или киселине. Ученици разликују пероксиде и супероксиде, уз навођење оксидационог броја кисеоника у њима. Ученици разматрају промену својстава хидрида и оксида елемената у оквиру истих група и периода. Уз писање одговарајућих хемијских једначина и именовање производа, очекује се да ученици идентификују тип хемијске везе у производима, да претпостављају њихова киселинско-базна својства и да уочавају периодичност у промени тих својстава. Ученици би требало да уочавају разлику у реактивности елемената у поменутим реакцијама, за које елементе је потребно довести енергију да би реаговали и

какав је састав реакционих система. Од ученика се очекује да разликују поступке индустријског и лабораторијског добијања водоника и кисеоника. Када говоримо о производњи водоника, треба указати да је недостатак висока цена производње и проблем складиштења и транспорта, али је обновљив, чист и ефикасан извор енергије, а контролисано сагоревање водоника може да покрене аутомобиле, ракете и млазне авионе.

На основу стечених знања из 1. разреда, од ученика се очекује сврставање неорганских једињења у киселине и базе према Аренијусовој и протолитичкој теорији, писање хемијских формула и давање назива, класификовање база на монохидроксидне и полихидроксидне, неорганских киселина на кисеоничне и безкисеоничне, разликовање монопротичних од полипротичних, орто– од мета-, јаких од слабих, стабилних од нестабилних. Ученици са посебном пажњом разматрају кисеоничне киселине, њихове формуле и називе, знајући да неметали који поседују више оксидационих стања граде већи број кисеоничних киселина. Они тумаче утицај структуре на њихову киселост: електронегативност елемента, односно централног атома (на пример, упоређивање киселости хипохлоритне, хипобромитне и хипојодитне киселине) и/или број атома кисеоника у молекулу (на пример, упоређивање киселости хипохлоритне, хлоритне, хлоратне и перхлоратне киселине). Такође пишу резонанционе структуре аниона киселина користећи Луисове формуле.

На крају ове теме, на претходно стечена знања о концентрацији јона водоника и  $pH$  вредности раствора, ученици надовезују нова знања, упознајући се са потенциометријском методом мерења  $pH$ , као и са појмовима електродног система, индикаторске и референтне електроде. Поред тога, стичу вештине и знања да тумаче титрационе криве као графичке приказе промене  $pH$  када се киселина или база додају у раствор и тиме прате промене  $pH$  близу тачке еквиваленције. Тумачење титрационих кривих очекује се за системе јака киселина/јака база, уз адекватне прорачуне.

Важни ослонци за разумевање садржаја теме јесу предложени демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе. Теоријска знања о поступцима добијања водоника и кисеоника ученици надопуњују кроз лабораторијске вежбе, где изводе оглед добијања водоника дејством раствора хлороводоничне киселине на цинк. Добивање кисеоника ученици приказују огледом термичког разлагања соли (калијум-перманганата, калијум-хлората) и/или оксидацијом водоник-пероксида, при чему се издвојени кисеоник доказује као гас који подржава горење. Реакција водоник-пероксида са калијум-перманганатом и сумпорном киселином служи и за испитивање својстава водоник-пероксида. На крају теме, кроз лабораторијски рад, ученици се упознају са методом која се користи у квантитативној хемијској анализи – потенциометријском титрацијом.

### Метали $s$ -, $p$ - и $d$ -блока Периодног система елемената

У оквиру ове теме ученици детаљније повезују претходно градиво о структури атома метала, месту метала у табели Периодног система елемената, металној вези, металној кристалној решетки, са физичким и хемијским својствима метала, применом и начинима добијања метала. Ради стицања функционалних знања, потребно је да ученици разматрају информације о примени метала и њихових једињења као комерцијалних производа у различитим контекстима, укључујући и повезивање својстава тих супстанци, односно производа у чији састав улазе, с њиховим утицајем на здравље човека и животну средину. У оквиру теме ученици уче о хемијским изворима електричне струје, као и о хемијским променама изазваним једносмерном електричном струјом.

О својствима метала 1. и 2. групе и њихових најважнијих једињења ученици би требало да уче кроз упоредни преглед. У оквиру тога они би требало да објашњавају базност оксида, јачину хидроксида, и заступљеност једињења метала  $s$ -блока у природи, као и да наводе практични значај, односно примену једињења (примена шалитре, соде бикарбоне, каустичне соде, кухињске соли, гашеног и негашеног креча, гипса и баријум-сулфата). Добивање метала  $s$ -блока може бити оквир за учење о електролизи, при чему ученици разликују да се електролизом водених раствора

соли алкалних и земноалкалних метала на катода издваја водоник, док се натријум и други алкални метали добијају електролизом растопе соли.

Проблемским задацима подстицати ученике да анализирају улогу јона алкалних и земноалкалних метала у организму, а да транспорт ових јона директно утиче на стварање мембранског потенцијала, стварање нервних импулса, мишићну контракцију, а од прелазних метала посебну пажњу посветити гвожђу, улози у транспорту кисеоника, а кроз пројектни задатак урадити метаболизам гвожђа код човека.

Изучавање својстава метала  $p$ -блока (Al, Sn и Pb) обухвата њихова редукциона својства (ученици објашњавају реакцију алуминотермије) и амфотерност (ученици објашњавају и хемијским једначинама представљају реакције метала, њихових оксида и хидроксида са киселинама и растворима алкалних хидроксида). Очекује се да ученици именују настале соли.

Приликом изучавања својстава метала  $d$ -блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Co, Ni, Hg, Pt, Au, Cd, Zn, Ag) очекује се да ученици закључе да већина прелазних елемената поседује већи број оксидационих стања. Код разматрања оксидационих стања метала  $d$ -блока ученици примењују Латимерове дијаграме (на пример, Латимеров дијаграм који илуструје стандардне редокс потенцијале за оксидациона стања мангана од +7 до 0). Ученици састављају оксидоредукционе једначине реакција метала (гвожђа, бабра и цинка) са разблаженим, односно концентрованим киселинама чији аниони имају оксидациона својства, укључујући шта су производи реакција зависно од концентрације киселина (које соли настају, који је оксидациони број метала, који се оксиди сумпора и азота издвајају) и уочавају да ли долази до пасивизације метала у контакту с киселинама и од чега то зависи. Ученици се такође информисају о редокститрацијама, посматрајући  $MnO_4^-$  и  $Cr_2O_7^{2-}$  као оксидационе титранте и  $Fe^{2+}$  као редукциони титрант.

Ученици се информисају о технологији батерија која се последњих година нагло развија, при чему литијумске батерије препознају као један од најкориснијих типова батерија. Ученици се упознају са дизајном литијумских батерија и усвајају информације да се због свог релативно дугог века трајања користе у дигиталним фотоапаратима, сатовима, пејсмејкерима итд. Такође, ученици надовезују знања и искуства везана за оловне акумулаторе, а који се користе у аутомобилима, са новим сазнањима о њиховим својствима, начину коришћења и одржавања.

Очекује се да ученици упоређују физичка и хемијска својства метала и њихових легура (отпорност на корозију, проводљивост топлоте и електричне струје, ковност, могућност обликовања, отпорност на ломове, еластичност, тврдоћа), да опишу зашто се метали (укључујући и племените) легирају, тј. да повезују с практичном применом. У оквиру ове теме информисати ученике о тешким металима (As, Cd и Pb), о њиховом транспорту, акумулацији и мобилизацији у површинским и подземним водама и земљишту. На различитим примерима легура ученици разматрају везу између њиховог састава и практичне примене. Посматрањем демонстрационих огледа ученици би требало да уоче велику реактивност алкалних метала. При томе се може извести реакција натријума и калијума са водом.

У оквиру лабораторијских вежби ученици уочавају разлике хемијских својстава метала  $s$ -,  $p$ - и  $d$ -блока Периодног система елемената. Применом техника квалитативне хемијске анализе ученици доказују јоне калцијума, магнезијума и баријума специфичним реагенсом, и уочавају да алкални и земно алкални метали боје пламен карактеристичним бојама. Ученици испитују амфотерност алуминијума изводећи оглед растварања алуминијума у хлороводоничној киселини и раствору натријум-хидроксида. У наредном огледу ученици изводе добијање алуминијум-хидроксида у виду желатинозног талога чија амфотерна својства испитују растварањем у киселинама и растворима база. У току лабораторијске вежбе ученици изводе добијање, односно таложење гвожђе(II)-хидроксида и гвожђе(III)-хидроксида и њихово даље растварање у хлороводоничној киселини. У току лабораторијске вежбе предвиђено је да ученици испитују оксидационо дејство калијум-пер-



манганата у киселој и базној средини, затим испитивање калијум-дихромата као оксидационог средства и добијање сребрног огледала. На крају теме, ученици синтетишу препарат – Морову со ( $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ), која представља двогубу со амонијум-сулфата и гвожђе(II)-сулфата. Након упаравања раствора до тачке кристализације, ученици добијају Морову со у виду светлоплавих или зелених кристала.

### Комплекси

У оквиру теме ученици уче о структури комплексних једињења, при чему их препознају као једињења у којима се јавља група атома између којих се успоставља координационо-ковалентна веза. У структури комплексних једињења ученици препознају централни метални јон који се понаша као Луисова киселина и лиганд који се понаша као Луисова база. Као примере, ученици наводе комплексне катјоне, комплексне ањоне, уз дефинисање и одређивање координационог броја. Посматрајући координациони број, ученици разматрају геометрију комплексних једињења (на пример, препознају да комплексна једињења са координационим бројем 2 поседују линеарну геометрију дајући адекватан пример:  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ ). У току учења о структури комплексних једињења, ученици усвајају појам њихове изомерије, а са посебном пажњом разматрају врсту стереоизомерије: геометријску (*cis-trans*) изомерију код квадратно планарних комплекса. Рад са моделима може помоћи ученицима у схватању геометрије комплексних једињења и изомерије. У овом делу изучавања теме комплекса, ученици добијају пројектни задатак на тему примене *цисплатина* у медицини, при чему разматрају улогу комплексних једињења у области медицине (медицинске хемије), и дејство цисплатина ( $\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)_2$ ) као антитуморског агенса. Надаље, да би у потпуности разумели структуру комплексних једињења (утицај електричног поља електрона лиганда на електроне централног металног јона), ученици се упознају са основама теорије кристалног поља. Применом ове теорије ученици тумаче парамагнетична и дијамагнетична својства комплексних једињења, као и њихову боју. Надаље, ученици изводе називе комплексних једињења по правилима IUPAC номенклатуре и електролитичку дисоцијацију комплекса, на примерима соли које дисоцијацијом дају комплексан ањон и комплексан катјон. Ученици наводе примере комплексних једињења која су биолошки важна, попут хемоглобина и хлорофила, уз тумачење њиховог значаја.

У току демонстрационих огледа пожељно је да ученици посматрају узорке комплексних соли, док у току *лабораторијских вежби* ученици доказују  $\text{Fe}^{3+}$  јоне са реагентом калијум-хексацијанофератом(II) уз настајање берлинског плавог, као и  $\text{Cu}^{2+}$  јоне, додатком амонијачног раствора у водени раствор бакар(II)-сулфата, при чему настаје комплексно једињење љубичасто-плаве боје.

### Неметали, металонди и племенити гасови

У оквиру теме ученици обрађују неметале (C, N, P, S, халогене елементе), при чему већ на самом почетку обраде садржаја о неметалима, ученици могу приступити изради пројектног задатка на тему њиховог открића, при чему се очекује активност у истраживању литературе (радови из научних часописа, научне књиге, интернет), способност самосталног учења и учења откривањем. Надаље, ученици настављају да повезују својства неметала и њихових једињења са практичном применом. То обухвата писање једначина хемијских реакција у којима су производи једињења, описивање њихових физичких и хемијских својства, и практичне примене. У оквиру теме ученици разматрају алотропске модификације угљеника, упоређујући својства (тврдоћу, боју, електричну проводљивост, итд.) и примену дијаманта и графита на основу разлика у њиховој структури. Ученици разматрају фулерен као трећу алотропску модификацију угљеника, информисући се о открићу структуре фулерена и његовој примени. На знања о алотропским модификацијама угљеника ученици надовезују информације о угљеничним наночестицама. У току учења о азоту, ученици разматрају налажење азота у природи у више различитих облика:  $\text{N}_2$  у атмосферском ваздуху,

$\text{NO}_3^-$  и  $\text{NH}_4^+$  у саставу земљишта, разматрајући циклус кружења азота у природи. У току обраде ових садржаја, предвиђен је пројектни задатак на тему редокс промена при фиксацији азота (током превођења атмосферског азота до амонијака).

У току изучавања металоида, ученици усвајају знања о силицијуму који је други хемијски елемент по заступљености у земљиној кори, одмах након кисеоника. Ученици повезују својства силицијума као полупроводника са његовом применом у савременој електроници и соларним ћелијама. Ученици препознају савремене силикатне материјале које класификују на керамичке материјале, стакло и везивне материјале, уз разматрање њихове производње и примене.

У току изучавања пламенитих гасова ученици повезују својства племенитих гасова са њиховом применом (на пример, хелијум поседује малу густину и незапаљив је па се користи за пуњење балона, а такође се примењује у гасној или инхалационој анестезији у смеси са кисеоником; неон – неонска светла; аргон – инертна атмосфера за заваривање, итд.). Ученици препознају радон као радиоактивни гас који је производ распада радиоактивних атомских језгара (језгра урана  $^{238}\text{U}$  и торијума  $^{232}\text{Th}$ ). При томе се информису о радиоактивном распаду, о атомским језгрима која подлежу радиоактивном распаду уз настајање нових језгара (хемијских елемената) и емитовање елементарних честица ( $\alpha$ ,  $\beta$ ) и електромагнетног  $\gamma$ -зрачења. Тиме се упознају са типовима радиоактивног распада:  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ . Такође се информису о опасности изотопа радона  $^{222}\text{Rn}$  за здравље људи.

У оквиру лабораторијских вежби ученици припремају пуферски раствор (карбонатни и фосфатни пуфер), на основу прорачуна за припрему. Предвиђене су и лабораторијске вежбе у којој ученици испитују адсорпциону моћ активног угља, добијање пластичног сумпора, добијање и хемијска својства угљеник(IV)-оксида (сумпор(IV)-оксида). Применом техника квалитативне хемијске анализе ученици доказују ањоне (карбонате, ацетате, нитрате, сулфате, хлориде, бромиде, јодиде) и доказују амонијум– катјон, специфичним реагентом. Ученици примењују поступке гравиметријску анализе, за гравиметријско одређивање сулфата у облику баријум-сулфата или гравиметријско одређивање гвожђа.

### Индустријски процеси

Ученици би требало да уче да је развијеност хемијске производње показатељ нивоа развијености друштва, да хемијски производи представљају стално окружење савременог човека. О металургији ученици уче као о поступку добијања метала из руда. О рудама и њиховој подели по саставу ученици су учили у оквиру прве теме, док овде, на специфичним примерима технички важних метала, ученици уче о добијању алуминијума уз тумачење Бајеровог поступка за добијање алуминијум-оксида из руде боксита и Хол-Ерулове електролизе раствора алуминијум-оксида у истопљеном криолиту, затим о добијању гвожђа пирометалуршким поступком редукције његових оксидних руда и о пирометалуршком поступку добијања бакра из његових сулфидних руда. Важно је да ученици пишу једначине хемијских реакција добијања гвожђа и алуминијума. Очекује се да ученици приликом објашњавања зашто су неке технологије производње метала у елементарном стању прихватљивије од других, узимају у обзир економски ефекат производње, и утицај производње на здравље људи и животну средину. Очекује се да они хемијским једначинама представљају добијање метала из руда, да објашњавају како се остала једињења настала при тој производњи могу искористити за добијање других супстанци тако да имају што мањи негативан утицај на животну средину. У оквиру теме ученици би требало да уче о поступцима добијања сумпорне киселине, натријум-карбоната, калијум-нитрата, калцијум-оксида, калцијум-хидроксида,  $\text{HCl}$  и  $\text{NH}_3$ . При томе ученици би требало да примењују знање, да се енергетске промене и брзина хемијских реакција могу описати квантитативно, да се ефикасност хемијских реакција може побољшати применом оптималних услова, да је хемијска равнотежа динамична, да систем у равнотежи реагује на промену услова на предвидљив начин, што се примењује у хемијској индустријској производњи.

У оквиру лабораторијске вежбе, урадити комплексно метријску титрацију помоћу EDTA (етилен диаминтетра сирћетна киселина) за јоне калцијума и магнезијума у води. На основу добијених резултата, одредити тврдоћу воде.

### Неорганске загађујуће супстанце

При разматрању загађивања животне средине ученици би требало да сагледају сложеност проблема, да он обухвата узрок, интензитет, трајање, здравствене, еколошке, економске, естетске и друге ефекте, а да производња хране, енергије, лекова, материјала, неопходних за опстанак човека, обухвата поступке и хемијске реакције у којима настају потребни производи, а уз њих и супстанце које се могу означити као отпад, због чега се све више различитих супстанци може наћи у природи. Потребно је да ученици учовају да супстанце доспевањем у животну средину, зависно од њихових физичких и хемијских својстава, могу изазвати промене, мањег или већег интензитета, као и да почетна промена може покренути серију других промена. Ученици би требало да идентификују загађујуће неорганске супстанце које могу изазвати нарушавање квалитета животне средине и изворе загађивања, тј. места на којима оне улазе у животну средину (димњак, излазне цеви отпадне воде, незаштђене депоније отпадног материјала). У разматрању процеса изазваних загађујућим супстанцама, важно је да ученици учовају да се за сагледавање њиховог утицаја на животну средину морају узети у обзир и бројни природни фактори (промена температуре, кретање ваздуха, промена влажности ваздуха, кретање воде, итд.), као и интеракције до којих долази истовременим испуштањем више загађујућих супстанци, да је потребно пратити међусобну повезаност процеса у животnoj средини, да промена у једном сегменту животне средине изазива одређене промене у свим осталим сегментима. У оквиру теме потребно је да ученици разматрају мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта. Предвиђен је пројектни задатак на тему киселих киша, при чему тема пројектног задатка може бити: „Директни и индиректни ефекти киселих киша на људско здравље”. При томе се ученици деле у групе добијајући улоге хемичара (истражују о саставу киселих киша, pH вредности, итд.), еколога (биолога), лекара. При томе се разматрају различити аспекти ове појаве.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и давања повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствене напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктурирају и организују садржај на нов начин, издвајају

релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резоновање ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

### ЛИКОВНА КУЛТУРА

**Циљ** учења Ликовне културе је развијање визуелног опажања, креативног мишљења и одговорног односа према очувању културе и уметничког наслеђа свог и других народа.

#### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик свесно опажа и тумачи разноврсне визуелне и аудиовизуелне информације са којима се среће. Повезује нова знања са претходно стеченим знањем и искуством у смислене целине и истражује њихову примену у различитим ситуацијама. Користи разноврсне подстицаје за развијање креативних идеја. Развија своја запажања, идеје, имагинацију, искуство, естетске доживљаје, осећања и позитивне ставове. Препознаје своје потребе и способности, јача самопоуздање и самопоштовање и мотивисан је да се континуирано усавршава. Комуницира испољавајући разумевање и уважавање других и одговорно сарађује са другима. Разуме значај и улогу визуелне уметности у друштву, вредност сопствене културе и културе других народа и има одговоран однос према очувању културне баштине.

#### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Ученик уме да изрази своја запажања, идеје, ставове, искуство, осећања и доживљај визуелних и аудиовизуелних информација у усменој, визуелној, аудиовизуелној и писаној форми. Процењује свој доживљај уметничких дела поређећи исте или различите теме, мотиве и поруке изражене разноврсним средствима и техникама визуелних уметности. Тумачи значај и утицај визуелних садржаја на посматрача и друштво у односу на место, време, друштвене прилике, технолошки развој и културолошки оквир. Истражује форме уметничких дела кроз историју, њихове међусобне утицаје и утицај на савремену уметност и друштво. Пореди критеријуме за процену естетичких квалитета уметничких и неуметничких дела. Самостално истражује различите изворе информација и користи одабране стручне појмове у реализацији пројеката. Познаје начине на које уметници развијају креативне идеје и подстицај за рад. Примењује научно у различитим ситуацијама које захтевају креативна решења и естетичке принципе. Ради сам или у сарадњи са другима презентације. Прати делатности установа културе, посећује догађаје у њима или алтернативним просторима за уметничка дешавања у окружењу. Разуме значај очувања уметничке баштине и доприноси очувању и неговању уметности и културе као конзумент, промотер и/или учесник у уметничким дешавањима и пројектима.

Разред	Други
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	37 часова

ИСХОДИ	ОБЛАСТ/ ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ПОЈАВЕ</b>
– изрази свој естетски доживљај уметничких дела, споменика културе и природе; – користи различите изворе информација за истраживачке и пројектне задатке из области уметности и критички процењује податке; – користи стручне изразе када објашњава уметничке правце и појаве, интерпретира или анализира уметничка дела; – анализира међусобни утицај уметности одређених култура, цивилизација и периода и њихове тековине у савременом свету; – користи знања и искуства развијена кроз визуелне уметности у различитим областима рада; – обликује презентације поштујући принципе компоновања; – процењује на који начин различита уметничка остварења делују на чула, осећања и свест посматрача; – разматра утицај уметности на развијање позитивних вредносних ставова и толерантног односа према различитостима и уважавању људских права; – повезује уметност са друштвено-историјским приликама, развојем науке, новим материјалима, медијима и техникама; – дискутује о томе како уметничка баштина доприноси очувању националног идентитета и развоју друштва; – прави, самостално или у сарадњи са другима, планове које споменике или институције културе може посетити; – предлаже активности које повезују уметничко, научно и предузетничко искуство; – планира, према сопственима способностима и склоностима, учествовање у акцијама и активностима очувања националне културне баштине и животне средине.	<b>Уметност</b> (Значај и улога уметности; Уметност и природа; Уметност и друштво; Уметничко дело и публика; Уметност и наука; Уметност и технологија; Уметност у простору и времену; Уметност и религија.). <b>Наслеђе</b> ( Ремек-дела ликовне уметности од праисторије до данас; Уметничко наслеђе у Србији; Установе културе: делатности и значај; Споменици културе као ресурси за туризам; Утицај прошлих култура и остварења на савремени живот)
	<b>ПРОЦЕСИ</b>
	<b>Ликовна дела</b> (Теме и мотиви кроз епохе; Изражајна средства визуелних уметности; Композиција. Читање слике).
	<b>Тело</b> (Мотив тела у уметности: идеје и представе; Пропорције; Хибридно тело; body-art)
	<b>Простор</b> (Човек и простор; Реални и имагинарни простор).

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА:

Специфичност програма Ликовне културе за овај смер гимназије је у усмерености ученика да на другачији начин сагледају шире консеквенце својих интересовања, слике и идеје које она генеришу, и преиспитају идеју о „уметности” као праксе одвојене од њиховог искуства.

Наиме, савремене уметничке праксе, осим што реферишу на „канонско” уметничко наслеђе, које на нови начин читају и користе, укључују и употребу и критичко преиспитивање научних достигнућа, као и етичке консеквенце употребе и ограничења употребе истих.

Из тог разлога су теме програма изабране тако да омогућују повезивање наставе Ликовне културе са матичним предметима програма, са жељом да ученици постану отворенији у схватању „шта је уметност”, креативнији у сопственој пракси, свеснији њених етичких оквира али и неочекиваних естетских квалитета.

**У првој колони табеле** дати су исходи за крај разреда који се достижу учењем током целе школске године. Програмска концепција води ка достизању исхода и развијању компетенција. Оствареност циља и достизање исхода доприносе развоју кључних, међупредметних и предметних компетенција ученика. Дефинисани су као функционално знање ученика и указују на то шта ће ученик бити у стању да уради, осмисли, предузме, реализује, испољи... захваљујући знањима, умењима и ставовима које је развијао током једне године учења Ликовне културе. **У другој колони** су називи тематских целина, предлози тема у оквиру тематских целина и кључни појмови садржаја програма. Називи тематских целина су осмишљени као општи појмови како би се наставницима олакшало планирање наставе. Наставник има слободу да осмисли теме које су повезане са кључним појмовима, да одабере наставне технике, методе и поступке којима ће на најефикаснији начин омогућити сваком ученику да достигне исходе.

Редослед предложених тема као и распоред појмова по целинама није обавезујући. Наставници могу користити предложене теме дословно или као подстицај осмишљавању својих тема.

#### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставник креира свој годишњи план рада, оперативне планове, наставне јединице, задатке/пројекте полазећи од циља, исхода за крај разреда и кључних појмова. Програм наставе и

учења Ликовне културе садржи циљ, општу и специфичну предметну компетенцију, исходе за крај разреда, теме и кључне појмове садржаја, као и упутство за дидактичко-методичко остваривање програма, које ближе објашњава нови приступ настави и учењу Ликовне културе. Настава је усмерена на процес развијања компетенција и индивидуалних потенцијала ученика кроз интеракцију креативног мишљења, медијума и садржаја, пружање подршке ученицима да размишљају, доживљавају уметничка дела, разумеју појаве и промене у уметности и повезују оно што уче са савременим животом, а не на меморисање података.

Предложени појмови и теме су подстицај за размишљање, истраживање и развијање знања и ставова ученика. Кључни појмови указују на неизоставна знања и полазна су основа за развијање мреже појмова. На основу једног исхода могуће је осмислити више задатака и активности. Такође, један задатак/активност може водити ка достизању више исхода. Имајући у виду фонд часова, ефикасније је планирати активност/задатак/пројекат који води ка достизању више исхода за крај разреда. На тај начин се обезбеђује да ученик континуирано развија компетенције.

Настава се планира оквирно, јер је неопходно да се наставник прилагођава интересовањима ученика, времену и окружењу у коме ученици живе, могућностима одељења, неочекиваним приликама и ситуацијама. У планирању наставе, неопходно је имати у виду и међупредметне компетенције које су у доњој табели приказане и са којима су увезани исходи

Исходи	Међупредметне компетенције
– изрази свој естетски доживљај уметничких дела, споменика културе и природе;	Естетичка компетенција, Комуникација, Компетенција за целоживотно учење
– користи различите изворе информација за истраживачке и пројектне задатке из области уметности и критички процењује податке;	Рад са подацима и информацијама, Естетичка компетенција, Решавање проблема, Комуникација, Дигитална компетенција, Компетенција за целоживотно учење.
– користи стручне изразе када објашњава уметничке правце и појаве, интерпретира или анализира уметничка дела;	Естетичка компетенција, Рад са подацима и информацијама, Комуникација, Компетенција за целоживотно учење, Одговорно учешће у демократском друштву.
– анализира међусобни утицај уметности одређених култура, цивилизација и периода и њихове тековине у савременом свету;	Естетичка компетенција, Рад са подацима и информацијама, Комуникација, Решавање проблема, Компетенција за целоживотно учење, Одговорно учешће у демократском друштву.

– користи знања и искуства развијена кроз визуелне уметности у различитим областима рада;	Естетичка компетенција, Рад са подацима и информацијама, Комуникација, Компетенција за целоживотно учење, Одговорно учешће у демократском друштву, Предузимљивост и оријентација ка предузетништву.
– обликује презентације поштујући принципе компоновања;	Естетичка компетенција, Рад са подацима и информацијама, Дигитална компетенција, Решавање проблема, Комуникација, Компетенција за целоживотно учење.
– процењује на који начин различита уметничка остварења делују на чула, осећања и свест посматрача;	Естетичка компетенција, Комуникација, Компетенција за целоживотно учење Одговорно учешће у демократском друштву.
– разматра утицај уметности на развијање позитивних вредносних ставова и толерантног односа према различитостима и уважавању људских права;	Естетичка компетенција, Рад са подацима и информацијама, Комуникација, Компетенција за целоживотно учење, Одговорно учешће у демократском друштву.
– повезује уметност са друштвено-историјским приликама, развојем науке, новим материјалима, медијима и техникама;	Естетичка компетенција, Рад са подацима и информацијама, Комуникација, Решавање проблема, Дигитална компетенција Компетенција за целоживотно учење, Одговорно учешће у демократском друштву.
– дискутује о томе како уметничка баштина доприноси очувању националног идентитета и развоју друштва;	Естетичка компетенција, Рад са подацима и информацијама, Комуникација, Компетенција за целоживотно учење, Одговорно учешће у демократском друштву
– прави, самостално или у сарадњи са другима, планове које споменике или институције културе може посетити;	Естетичка компетенција, Рад са подацима и информацијама, Комуникација, Решавање проблема, Компетенција за целоживотно учење, Одговорно учешће у демократском друштву.
– предлаже активности које повезују уметничко, научно и предузетничко искуство;	Естетичка компетенција, Комуникација, Рад са подацима и информацијама, Компетенција за целоживотно учење, Одговорно учешће у демократском друштву.
– планира, према сопственима способностима и склоностима, учествовање у акцијама и активностима очувања националне културне баштине и животне средине	Естетичка компетенција, Рад са подацима и информацијама, Комуникација, Одговорно учешће у демократском друштву, Компетенција за целоживотно учење

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Теме **Појаве** и **Процеси** су веома широко дефинисане, оне су уствари понуђени кључ, оквир интерпретације како феномена уметности, наслеђа, еволуције мотива и идеја кроз епохе, од најранијих споменика до савремене уметничке али и научне праксе. Уметничка дела подстичу развијање идеја уколико се примене одговарајући поступци. Примери на којима се остварује учење требало би да буду најзначајнија остварења националне и светске баштине.

Приликом планирања тема наставник би требало истовремено да планира и начин реализације, односно задатке и активности за ученике, водећи рачуна о томе која знања су заиста неопходна ученицима гимназије и зашто, као и колико су важна за живот у савременом свету. Наставник може да осмисли активности које омогућавају ученицима да развијају свест о процесу долажења до креативних идеја, а који се може применити у свим областима људског стваралаштва.

Препоручен начин рада је тематски, а понуђене теме као и наведени садржаји нису независни, односно све комбинације су могуће и препоручене. Акцент је могуће ставити на аспект, период, представу, материјал, проблем по избору наставника, а може се повезати и са рекламама, насловним странама новина, сликама савремених медија, из искуства ученика...Наставник бира најефикасније методе које подржавају целовити развој ученика, а не обрду садржаја теме.

На пример, кроз једну тему по избору наставника, као што је **Представа женског тела као стојећи акт** (пре свега због обиља примера) могу бити представљена ремек-дела различитих периода:

Вилендорфска Венера, Кикладски идол, Милоска Венера, Донателова Марија Магдалена, Ботичелијево „Рађање Венере”, Рубенсов стојећи акт Хелене Фурман (са крзном), Пикасове „Госпођице из Авињона”, Два акта из 1958. Зоре Петровић, па до, по афинитету наставника, „Унутрашњег свитка” КаролиШнеман или фотографија нагих манекенки у простору Гагосијан галерије Ванесе Бикрофт. На једној изабраној теми би се могла базирати обрада већег броја прописаних садржаја програма (Теме и мотиви кроз епохе, Значај и улога уметности; Мотив тела у уметности: идеје и представе, Уметност и природа; Уметност и друштво; Уметничко дело и публика; Уметност и технологија; Уметност у простору и времену; Уметност и религија; Материјали уметности, Боди арт...).

На овај начин сваки наставник може направити свој избор тема, као и низа дела на одабрану тему у зависности од афинитета и имајући у виду интересовања ученика.

## III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставник одређује елементе за процењивање напретка и оцењивање постигнућа у складу са задацима/активностима ученика које је планирао. Неопходно је да наставник постави јасне критеријуме и да редовно информише ученике о циљевима часа/ задатка/активности и о томе шта се од њих очекује.

Могући елементи за праћење напредовања ученика су: 1) напредовање у комуникацији (у визуелном, вербалном и писаном изражавању); 2) напредовање у раду са подацима (визуелним, текстуалним и аудиовизуелним); 3) напредовање у развијању и примени идеја; 4) напредовање у развијању позитивних ставова.

У настави Ликовне културе понекад је тешко мерити и објективно проценити напредак и постигнућа. Међутим, могуће је поставити неке захтеве. На пример, када ученици раде презентације, постављају се прво неки основни захтеви, а када их савладају они се могу повећавати. Исто важи и за рад у тиму, за комуникацију на друштвеним мрежама, за рад у апликативним програмима. Ове захтеве није могуће предвидети програмом, јер се постављају у складу са природом задатка који осмишљава наставник и опремом коју школа и ученици поседују. Постојеће таксономије могу да буду од помоћи наставнику када поставља захтеве ученицима. Пожељно је више вредновати процес и напредак у раду, него сам продукт.

## 4. НАЧИН ПРИЛАГОЂАВАЊА ПРОГРАМА

### 4.1. Начин прилагођавања програма предмета од значаја за националну мањину

У настави предмета од значаја за националну мањину (Историја, Музичка култура и Ликовна култура) изучавају се додатни садржаји који се односе на историјско и уметничко наслеђе одређене мањине. Од наставника се очекује да, у оквирима дефинисаног годишњег фонда часова, обраде и додатне садржаје, обезбеђујући остваривање циља предмета, стандарда постигнућа ученика и дефинисаних исхода. Да би се ово постигло, веома је важно планирати и реализовати наставу на тај начин да се садржаји из културно-историјске баштине једне мањине не посматрају и обрађују изоловано, већ да се повезују и интегришу са осталим садржајима програма користећи сваку прилику да се деси учење које ће код ученика јачати њихов осећај припадности одређеној националној мањини.

## 5. УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ СЛОБОДНИХ АКТИВНОСТИ

Ради јачања образовно-васпитне делатности школе, подстицања индивидуалних склоности и интересовања и правилног коришћења слободног времена, школа је дужна да реализује слободне активности, које се спроводе кроз рад у секцијама и ваннаставним активностима. Школа својим Школским програмом и Годишњим планом рада дефинише различите активности у складу са својим ресурсима и просторним могућностима.

Активности треба тако организовати да ученици имају што више могућности за активно учешће, за креативно испољавање, за интеракцију са другим ученицима, коришћење различитих извора информација и савремених технологија. Резултате рада ученика у оквиру слободних активности треба учинити видљивим јер се на тај начин обезбеђује мотивација и задовољство учесника активно-сти. Бројни су начини на који је могуће то остварити као што су: организовање представа, изложби, базара, објављивање на сајту школе, кроз смотре стваралаштва, спортске сусрете и друго.

## ХОР И ОРКЕСТАР

Свака гимназија обавезна је да организује рад школског хора, а поред тога паралелно може организовати и школски оркестар, у оквиру обавезних ваннаставних активности. Рад и концертна активност хорово и оркестра значајна је зато што утиче на обликовање културног идентитета школе, подршка је развоју културне средине заједнице, утиче на формирање будуће концертне публике и на тај начин доприноси очувању, преношењу и ширењу музичког културног наслеђа.

Због значаја ових ансамбала за ученике, школу и шире, мора се водити рачуна да се у време одржавања проба не заказују друге активности, односно часови се морају одржавати у континуитету и бити део распореда часова школе.

Певање у хору или свирање у оркестру имају свој образовни и васпитни циљ.

**Образовни циљ** обухвата развијање слуха и ритма, ширење гласовних могућности и учвршћивање интонације, способност за фино нијансирање и изражајно извођење, упознавање страних језика, литерарних текстова, домаћих и страних композитора, што све води ка развијању естетских критеријума.

**Васпитни циљ** обухвата развијање осећања припадности колективу – остваривање циљева кроз задовољство у заједничком раду; развијање савесности и дисциплине, концентрације и прецизности, истрајности и личне одговорности, поштовања различитости и толеранције; развијање одговорности, стицање самопоуздања, савладавање треме и развијање вршњачке сарадње на нивоу школе, као и способност како се уклопити и као индивидуа стајати иза групе.

Позитиван утицај музике на здравље и развој је општепознат (психолошки, социолошки, емоционални развој), те певање у хору значајно доприноси смањењу стреса, агресивности и побољшању здравља и квалитета живота код ученика.

### а) ХОР

Хор може бити организован као мешовити, женски или мушки вишегласни хор, на нивоу целе школе. Часови рада су део радне обавезе ученика који су прошли аудицију за хор. У односу на укупан број ученика, минималан број чланова хора за школе које имају до 200 ученика је 30 чланова, а у већим школама (преко 200 ученика) је 40.

Рад са хором представља сложенији вид васпитно-образовног рада наставника и рачуна се као саставни део обавезне наставе и вреднује се као педагошка норма наставника у оквиру обавезне двадесеточасовне норме са по 4 часа недељно, односно по 140 часова годишње.

Репертоар школских хорово обухвата одговарајућа дела домаћих и страних аутора разних епоха, народне, пригодне песме савремених композитора. У току школске године потребно је са хором извести најмање десет вишегласних композиција, а cappella или уз инструменталну пратњу. При избору песама треба поћи од процене гласовних могућности, као и од тема и нивоа сложености примерених средњошколском узрасту.

### Начин остваривања програма

Хор формира наставник, на основу провере слуха, гласовних и певачких способности ученика, након чега следи разврставање певача по гласовима.

Хорске пробе се изводе одвојено по гласовима и заједно. Програм рада са хором треба да садржи пригодне композиције, као и дела озбиљније уметничке вредности, у зависности од могућности ансамбла.

Садржај рада:

- избор чланова и разврставање гласова;
- хорско распевање (вежбе дисања, дикције, интонације и техничке вежбе);
- интонативне вежбе (решавање проблема из појединих делова хорске партитуре);
- музичка карактеризација ликова и тумачење садржаја;
- стилска обрада дела;
- увежбавање хорских деоница појединачно и заједно;
- реализација програма и наступа хора према Годишњем програму рада школе.

На часовима хора, наставник треба да инсистира на правилној техници певања. Дисање, дикција и артикулација представљају основу вокалне технике па тако вежбе дисања и распевања морају бити стално заступљене. Услов правилног дисања је и правилно држање тела. Потребно је инсистирати на доброј дикцији (зависно од стила). Препоручљиво је певање вокала на истој тонској висини, уз минимално покретање вилице у циљу изједначавања вокала, а у циљу добијања уједначене хорске боје.

Код обраде нове композиције најпре се приступа детаљној анализи текста. Уколико је текст на страном језику, ученици уче правилно да читају текст, изговарају непознате гласове и упознају се са значењем текста. Током анализе текста важно је обратити пажњу и на акцентовање речи и слогова на основу дела такта и мелодијског тока. Даља анализа нотног текста и усвајање мелодија по гласовима, постиже се на одвојеним пробама по гласовима. Већ у овој фази, уз учење нотног текста, треба у учење укључити и динамику и агогику. На заједничким пробама хора, након усвајања композиције у целисти, неопходан је даљи рад на интерпретацији дела.

Обрађене композиције изводе се на редовним школским активностима (Дан школе, Свечана прослава поводом обележавања школске славе Светог Саве, Годишњи концерт...), културним манифестацијама у школи и ван ње, као и на фестивалима и такмичењима хорово у земљи и ван ње.

### Препоручене композиције за рад хора

Химне: Боже правде, Светосавска химна, Востани Србије, Gaudeamusigitur

О. ди Ласо: мадригал по избору (Матонамиа Кара)

К. Џезуалдо: мадригал по избору (нпр. Sospiravaimiocore)

Хенри VIII: Pastimewithgoodcompany

Стари мајстори – избор

Ј. С. Бах – корал по избору (Jesu, meineFreude, Herr, Gott, wirlobendich)

Ј. С. Бах/Ш. Гуно – Аве Марија (хорска обрада)

Г. Ф. Хендл: арија Алмира из опере Риналдо (хорска обрада)

Ђ. Б. Мартини: Undolcemente

В. А. Моцарт: Abendruhe

Л. ван Бетовен: канони GlückzumneuenJahr, AnMälzel

Ф. Грубер: Арианаухта

А. Суливан: Thelongdaycloses

Ф. Шуберт – избор (HeiligistderHerr)

Ф. Шуман – избор (GuteNacht)

Ф. Лист – Салве регина

Ђ. Верди: Хор Јевреја из опере „Набуко“

А. Бородин – Половетске игре из опере „Кнез Игор“

П. И. Чајковски: избор духовних песама (Свјати боже), Ручи бегутзвења

Д. С. Бортњански: Избор (Оче наш, Тебе појем, Хвалите господа, химна Кољ Славен)

Чесноков – избор (Тебе појем)

Н. Кедров – Оче наш

А. Ведель – Не отврати лица Твојега

Анонимус – Полијелеј – Хвалите имја Господње

С. С. Мокрањац: Одломци из Литургије св. Јована Златоустог: Тебе појем, Свјати боже, Буди имја, Алилуја; Тропар св. Сави, О светлим празницима; Акатист пресветој Богородици; Руковети или одломци из руковети по избору и могућностима хора

К. Станковић: Паде листак, Тавна ноћи, Девојка соколу, Сива магла

И. Бајић/К.Бајић: Српкиња

Кнез М.Обреновић: Што се боре мисли моје (обрада)

Ј. Славенски: Јесењске ноћи

М.Тајчевић: Четири духовна стиха

Ц. Гершвин: Sumertime

Црначка духовна музика: Избор (Nobodyknows; Пижарок)

К. Орф – Catullicarina (Odietamo)

К. Золтан: Stabatmater

Д. Радић: Коларићупанићу

М. Говедарица: Тјело Христово

Е. Витакр: Лукс аурумкве (LuxAugumque)

Г. Орбан: Аве Марија

С. Ефтимиадис: Карагуна

Т. Скаловски: Македонска хумореска

Д. С. Максимовић: Девојчица воду гази, Љубавна песма

Ст. М. Гајдов: Ајде слушај Анђо

П. Љондев: Кавалсвири, Ерген деда

С. Балаши: Sing, sing

К. Хант – Holdoneanother

Ф. Меркјури: Боемска рапсодија, Wearethechampions

Џенкинс: Адиемус

Г. Бреговић: Dreams

Ера: Амено

Непознат аутор: When I fallinlove

А. Ли: Listentotherain

М. Матовић: Завјет, Благослов

В. Милосављевић: Покајничка молитва, Херувимска песма

Ж. Ш. Самарцић: Суза косова

Н. Грбић: Ово је Србија

С. Милошевић: Под златним сунцем Србије

Обраде песама група Beatles (Yesterday...), Abba...

Обраде српских народних песама, песме Тамо далеко, Креће се лађа Француска, коло Боерка...

Канони по избору

## б) ОРКЕСТАР

Оркестар је инструментални састав од најмање 10 извођача који свирају у најмање три самосталне деонице. У зависности од услова које школа има, могу се образовати оркестри блок флаута, тамбурица, гудачког састава, хармоника, мандолина као и мешовити оркестри.

Рад са оркестром представља сложенији вид васпитно-образовног рада наставника и рачуна се као саставни део обавезне наставе и вреднује као педагошка норма у оквиру обавезне двадесеточасовне норме наставника са по 4 часа недељно, односно по 140 часова годишње.

Садржај рада:

– избор инструмената и извођача у формирању оркестра;

– избор композиција према могућностима извођача и саставу оркестра;

– техничке и интонативне вежбе;

– расписивање деоница и увежбавање по групама (прстомет, интонација, фразирање);

– спајање по групама (I–II; II–III; I–III);

– заједничко свирање целог оркестра, ритмичко – интонативно и стилско обликовање композиције.

У избору оркестарског материјала и аранжмана потребно је водити рачуна о врсти ансамбла, а и извођачким способностима ученика. Репертоар школског оркестра чине дела домаћих и страних композитора разних епоха у оригиналном облику или прилагођена за постојећи школски састав. Школски оркестар може наступити самостално или као пратња хору.

## ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА

За ученике чије се интересовање и љубав за музику не могу задовољити оним што им пружа редовна настава, могу се организовати додатна настава или секције. У зависности од афинитета, креативних способности или извођачких могућности ученика, рад се може организовати кроз следеће активности:

– солистичко певање;

– групе певача;

– „Мала школа инструмента” (клавир, гитара, тамбуре...);

– групе инструмената;

– млади композитори;

– млади етно музиколози (прикупљање мало познатих или готово заборављених песама средине у којој живе).

## 5

На основу члана 67. став 1. Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 – др. закон, 10/19 и 6/20),

Министар просвете, науке и технолошког развоја доноси

## ПРАВИЛНИК

### о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за рачунарство и информатику

Члан 1.

Овим правилником утврђују се план наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за рачунарство и информатику, као и програм наставе за први разред гимназије за ученике са посебним способностима за рачунарство и информатику, који су одштампани уз овај правилник и чине његов саставни део.

Члан 2.

План и програм наставе и учења остварује се и у складу с Правилником о плану и програму наставе и учења за гимназију („Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 4/20), у делу који се односи на план и програм наставе и учења за следеће предмете природно-математичког смера за први разред:

– Српски језик и књижевност;

– Матерњи језик и књижевност;

– Српски као нематерњи језик;

– Страни језик;

– Физика;

– Физичко и здравствено васпитање;

– Грађанско васпитање.

Члан 3.

Програм верске наставе остварује се на основу Правилника о наставном плану и програму предмета Верска настава за средње школе („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 6/03, 23/04, 9/05 и 11/16).

Члан 4.

Ученици уписани у одељења гимназије за ученике са посебним способностима за рачунарство и информатику закључно са школском 2019/2020. годином стичу образовање по наставном плану и програму који је био на снази до почетка примене овог правилника, до краја школске 2023/2024. године.

Члан 5.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласнику”, а примењује се од школске 2020/2021. године.

Број 110-00-157/2/2020-03  
У Београду, 15. јуна 2020. године

Министар,  
**Младен Шарчевић**, с.р.

**ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА ЗА ГИМНАЗИЈУ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА  
РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКУ**

	I РАЗРЕД			II РАЗРЕД			III РАЗРЕД			IV РАЗРЕД			УКУПНО						
	год.			год.			год.			год.			год.						
	нед.	Т	В	нед.	Т	В	нед.	Т	В	нед.	Т	В	нед.	Т	В	Σ			
<b>I ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>999</b>	<b>185</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>999</b>	<b>185</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>851</b>	<b>333</b>	<b>25</b>	<b>7</b>	<b>825</b>	<b>231</b>	<b>3674</b>	<b>934</b>	<b>4608</b>
1. Српски језик и књижевност	4		148		3		111		3		111		4		132		502		502
1.1. _____језик и књижевност*	4		148		3		111		3		111		4		132		502		502
2. Српски као нематерњи језик*	2		74		2		74		2		74		2		66		288		288
3. Страни језик	2		74		2		74		2		74		2		66		288		288
4. Историја	2		74		2		74										148		148
5. Географија	2		74		2		74										148		148
6. Музичка култура	1		37														37		37
7. Физика	2		74		3		111		3		111		4		132		428		428
8. Хемија	2		74		2		74										148		148
9. Физичко и здравствено васпитање	2		74		2		74		2		74		2		66		288		288
10. Математика	5		185		5		185		5		185		5		165		720		720
11. Дискретна математика									2		74						74		74
12. Биологија									3		111		3		99		210		210
13. Песихологија					2		74										74		74
14. Ликовна култура									1		37						37		37
15. Социологија													2		66		66		66

16. Филозофија																			66		66		66	
17. Примена рачунара	1	2	37	74				2			74											37	222	259
18. Програмирање	2	3	74	111	2	3	74	111														148	333	481
19. Рачунарске системе	2		74																			74		74
20. Оперативни системи и рачунарске мреже					2		74															74		74
21. Објектно оријентисано програмирање									1	3	37	111										37	111	148
22. Базе података									1	1	37	37	1	2	33	66	70	103	173			99		99
23. Програрске парадигме																						99		99
24. Веб програмирање																						66		66
<b>II: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>																								
1. Грађанско васпитање/Верска настава	1		37		1	37			1	37												33	144	144
<b>УКУПНО I+II</b>																								
<b>33</b>																								
<b>1221</b>																								
<b>33</b>																								
<b>1221</b>																								
<b>33</b>																								
<b>1089</b>																								
<b>33</b>																								
<b>1221</b>																								
<b>4752</b>																								

\*За ученике који наставу слушају на матерњем језику националне мањине



### Облици образовно-васпитног рада којима се остварују обавезни предмети, изборни програми и активности

ОБЛИК ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	ПРВИ РАЗРЕД	ДРУГИ РАЗРЕД	ТРЕЋИ РАЗРЕД	ЧЕТВРТИ РАЗРЕД	УКУПНО
Час одељеног старешине	74 часа	74 часа	74 часа	66 часова	288 часова
Додатни рад *	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова
Допунски рад *	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова
Припремни рад *	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 30 часова	до 120 часова

\* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Други страни језик	2 часа недељно			
Слободне активности (хор, оркестар, секције, техничке, хуманитарне, спортско-рекреативне и друге ваннаставне активности)	30–60 часова годишње			
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	15–30 часова годишње			

### Остваривање плана и програма наставе и учења

#### 1. Распоред радних недеља у току године

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	37	37	37	33
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				4
<b>Укупно радних недеља</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>

#### 2. Подела одељења на групе ученика

Предмет	I разред	II разред	III разред	IV разред	Број ученика у групи
	Број часова вежби	Број часова вежби	Број часова вежби	Број часова вежби	
1. Примена рачунара	74	74	74		8–12
2. Програмирање	111	111	111		8–12
3. Објектно оријентисано програмирање			111		8–12
4. Базе података			37	66	8–12
5. Програмске парадигме				99	8–12
6. Веб програмирање				66	8–12

### ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКУ

#### 1. ЦИЉЕВИ ОПШТЕГ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА СУ:

- развој кључних компетенција неопходних за даље образовање и активну улогу грађанина за живот у савременом друштву;
- оспособљавање за самостално доношење одлука о избору занимања и даљег образовања;
- свест о важности здравља и безбедности;
- оспособљавање за решавање проблема, комуникацију и тимски рад;
- поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрастне равноправности, толеранције и уважавања различитости;
- развој мотивације и самоиницијативе за учење, оспособљавање за самостално учење, способност самовредновања и изражавања сопственог мишљења;
- пун интелектуални, емоционални, социјални, морални и физички развој сваког ученика, у складу са његовим узрастом, развојним потребама и интересовањима;
- развој свести о себи, стваралачких способности и критичког мишљења;
- развијање ненасилног понашања и успостављање нулте толеранције према насиљу;
- развијање свести о значају одрживог развоја, заштите и очувања природе и животне средине и еколошке етике;
- развијање позитивних људских вредности;

– развијање компетенција за разумевање и поштовање људских права, грађанских слобода и способности за живот у демократски уређеном и праведном друштву;

– развијање личног и националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и неговање српског језика и матерњег језика, традиције и културе српског народа и националних мањина, развијање интеркултуралности, поштовање и очување националне и светске културне баштине.

#### 2. ОПШТЕ УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА ОБАВЕЗНИХ ПРЕДМЕТА

##### 1. Програми оријентисани на процес и исходе учења

Структура програма наставе и учења свих обавезних предмета је конципирана на исти начин. На почетку се налази циљ наставе и учења предмета за сва четири разреда општег средњег образовања и васпитања. Иза циља се налазе општа предметна и специфичне предметне компетенције. У табели која следи, у првој колони наведени су стандарди који су утврђени за крај образовног циклуса, а који се делимично или у потпуности достижу на крају разреда, у другој колони дати су исходи за крај разреда, а у трећој се налазе теме/области са кључним појмовима садржаја. За предмете који немају утврђене стандарде за крај средњег образовања, у табели не постоји одговарајућа колона. Након табеле следе препоруке за остваривање наставе и учења предмета под насловом *Упутство за дидактичко-методичко остваривање програма*. Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању*.

њивању ученика у средњем образовању и васпитању, а у оквиру Упутства за дидактичко-методичко остваривање програма налазе се препоруке за праћење и вредновање постигнућа ученика у односу на специфичности датог предмета.

Сви програми наставе и учења засновани су на општим циљевима и исходима образовања и васпитања и потребама ученика. Усмерени су на процес и исходе учења, а не на саме садржаје који сада имају другачију функцију и значај. Садржаји су у функцији остваривања исхода који су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави захваљујући знањима, ставовима и вештинама које је градио и развијао током једне године учења конкретних наставних предмета. Овако конципирани програми подразумевају да оствареност исхода води ка развијању компетенција, и то како општих и специфичних предметних, тако и кључних. Прегледом исхода који су дати у оквиру појединих програма наставе и учења може се видети како се постављају темељи развоја кључних компетенција које желимо да ученици имају на крају општег средњег образовања.

На путу остваривања циља и исхода, улога наставника је врло важна јер програм пружа простор за слободу избора и повезивање садржаја, метода наставе и учења и активности ученика. Оријентација на процес учења и исходе брига је не само о резултатима, већ и начину на који се учи, односно како се гради и повезује знање у смислене целине, како се развија мрежа појмова и повезује знање са практичном применом.

Програми наставе и учења, наставницима су полазна основа и педагошко полазиште за развијање наставе и учења, за планирање годишњих и оперативних планова, као и непосредну припрему за рад.

## II. Препоруке за планирање наставе и учења

Образовно-васпитна пракса је сложена, променљива и не може се до краја и детаљно унапред предвидети. Она се одвија кроз динамичну спрегу међусобних односа и различитих активности у социјалном и физичком окружењу, у јединственом контексту конкретних одељења, конкретне школе и конкретне локалне заједнице. Зато, уместо израза реализовати програм, боље је рећи да се на основу датог програма планирају и остварују настава и учење који одговарају конкретним потребама ученика. Настава треба да обезбеди сигурну, подстицајну и подржавајућу средину за учење у којој се негује атмосфера интеракције и однос уважавања, сарадње, одговорности и заједничства.

Полазећи од датих исхода учења и кључних појмова садржаја, од наставника се очекује да дати програм контекстуализује, односно да испланира наставу и учење према потребама одељења имајући у виду карактеристике ученика, наставне материјале које ће користити, техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже, као и друге ресурсе школе и локалне средине.

Приликом планирања наставе и учења потребно је руководити се:

- индивидуалним разликама међу ученицима у погледу начина учења, темпа учења и брзине напредовања;
- интегрисаним приступом у којем постоји хоризонтална и вертикална повезаност унутар истог предмета и различитих наставних предмета;
- партиципативним и кооперативним активностима које омогућавају сарадњу;
- активним и искуственим методама наставе и учења;
- уважавањем свакодневног искуства и знања које је ученик изградио ван школе, повезивањем активности и садржаја учења са животним искуствима ученика и подстицањем примене наученог и свакодневног живота;
- неговањем радозналости, одржавањем и подстицањем интересовања за учење и континуирано сазнавање;
- редовним и осмишљеним прикупљањем релевантних података о напредовању ученика, остваривању исхода учења и постигнутом степену развоја компетенција ученика.

Полазећи од датих исхода, наставник најпре, као и до сада, креира свој годишњи (глобални) план рада из кога касније развија своје оперативне планове. Како су исходи дефинисани за крај наставне године, наставник треба да их операционализује прво у оперативним плановима, а потом и на нивоу конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности.

Посебну пажњу током непосредне припреме за наставу треба посветити планирању и избору метода и техника, као и облика рада. Њихов избор је у вези са исходима учења и компетенцијама које се желе развити, а одговара природи предмета, конкретним садржајима и карактеристикама ученика. У том смислу на наставнику је да осмишљава разноврсне активности, како своје, тако и активности ученика. Очекује се да ученици у добро осмишљеним и разноврсним активностима наставе развијају своје компетенције целоживотног учења кроз самостално проналажење информација, критичко разматрање, обраду података на различите начине, презентацију, аргументовану дискусију, показивање иницијативе и спремности на акцију.

Од наставника се очекује да континуирано прати и вреднује свој рад и по потреби изврши корекције у свом даљем планирању. Треба имати у виду да се неке планиране активности у пракси могу показати као неодговарајуће зато што су, на пример, испод или изнад могућности ученика, не обезбеђују остваривање исхода учења, не доприносе развоју компетенција, не одговарају садржају итд. Кључно питање у избору метода, техника, облика рада, активности ученика и наставника јесте да ли је нешто релевантно, чему то служи, које когнитивне процесе код ученика подстиче (са фокусом на подстицање когнитивних процеса мишљења, учења, памћења), којим исходима и компетенцијама води.

## III. Препоруке за праћење и вредновање наставе и учења

Праћење и вредновање је део професионалне улоге наставника. Од њега се очекује да континуирано прати и вреднује:

- процес наставе и учења,
- исходе учења и
- себе и свој рад.

Оријентисаност нових програма наставе и учења на исходе и процес учења омогућава:

- објективније вредновање постигнућа ученика,
- осмишљавање различитих начина праћења и оцењивања,
- диференцирање задатака за праћење и вредновање ученичких постигнућа и
- боље праћење процеса учења.

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*. У настави оријентисаној на остваривање исхода учења вреднују се и процес учења и резултати учења. Поред уобичајених начина праћења и оцењивања ученика путем усменог и писменог испитивања које даје најбољи увид у резултате учења, постоје и многи други начини које наставник може и треба да употребљава како би објективно проценио не само резултате већ и процес учења. У том смислу, путем посматрања, он може да прати следеће показатеље: начин на који ученик учествује у активностима, како прикупља податке, како аргументује и доноси закључке. Посебно поуздани показатељи су квалитет постављених питања, способност да се нађе веза међу појавама, навођење примера, спремност да се промени мишљење у контакту са аргументима, разликовање чињеница од интерпретација, извођење закључака, прихватање другачијег мишљења, примењивање, предвиђање последица, давање креативних решења. Поред тога, наставник прати и вреднује како ученици међусобно сарађују у процесу учења, како решавају сукобе мишљења, како једни другима помажу, да ли испољавају иницијативу, како превазилазе тешкоће, да ли показују критичко мишљење уместо критицизам.

Како ни један од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Повратна информација треба да буде увремењена, дата током или непосредно након обављања неке активности; треба да буде конкретна, да се односи на активности и продукте ученика, а не на његову личност.

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на који ће се процењивати његов даљи ток напредовања. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

Ученике треба континуирано, на различите начине, охрабривати да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Резултате целокупног праћења и вредновања (процес учења и наставе, исходе учења, себе и свој рад) наставник узима као основу за планирање наредних корака у развијању образовно-васпитне праксе.

## ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ

### ИСТОРИЈА

**Циљ** учења Историје је да ученик, изучавајући историјске догађаје, појаве, процесе и личности, стекне знања и компетенције неопходне за разумевање савременог света, развије вештине критичког мишљења и одговоран однос према себи, сопственом и националном идентитету, културно-историјском наслеђу, поштовању људских права и културних различитости, друштву и држави у којој живи.

#### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем историје обогаћују се знања о прошлости, развијају аналитичке вештине неопходне за критичко сагледавање савременог света, његових историјских корена и актуелних цивилизацијских токова. Настава и учење историје припрема ученика за одговорно учешће у демократском друштву брзих друштвених, технолошких и економских промена, оспособљава га да кроз удруживање и сарадњу допринесе да се адекватно одговори на савремене изазове на локалном, регионалном, европском и глобалном нивоу. Ученику се кроз наставу историје омогућава развој групних идентитета (национални, државни, регионални, европски), чиме се обогаћује и лични идентитет. Посебан акценат је стављен на разумевање историјских и савремених промена, али и на изградњу демократских вредности које подразумевају поштовање људских права, развијање интеркултуралног дијалога и сарадњу, односа према разноврсној културно-историјској баштини, толерантног односа према другачијим ставовима и погледима на свет. Ученик кроз наставу историје треба да искаже и проактиван однос у разумевању постојећих унутрашњих и регионалних конфликта са историјском димензијом и допринесе њиховом превазилажењу.

#### Основни ниво

Ученик користи основна историјска знања (правилно употребљава историјске појмове, хронологију, оријентише се у историјском простору, познаје најважнију историјску фактографију) у разумевању појава и процеса из прошлости који су обликовали савремено друштво, као и одређене националне, регионалне, па и европски идентитет. Развијају се вештине неопходне за успостављање критичког односа према различитим историјским и друштвеним појавама. Ученик изграђује свест о сопственој одговорности у савременом друштву, развија ставове неопходне за живот у савременом демократском окружењу и учешћу у различитим друштвеним процесима (поштовање људских права, неговање културе сећања, толеранција и уважавање другачијег културног идентитета и наслеђа, и решавање неспоразума кроз изградњу консензуса).

#### Средњи ниво

Ученик развија посебна историјска знања и нарочито аналитичке вештине компарације различитих извора информација, процењујући њихову релевантност, објективност и комплексност. Веома важну димензију наставе историје представља разумевање функционисања савременог света, његових историјских корена и оних појава које својим дугим трајањем обликују садашњицу.

#### Напредни ниво

Ученик разуме, анализира и критички просуђује комплексније историјске, као и савремене догађаје, појаве и процесе са историјском димензијом, уз употребу различитих историјских извора. Ученик је у стању да уочи последице стереотипа и пропаганде на савремено друштво, људска права и политичко окружење, да аргументовано води дебату уз међусобно уважавање, неговање толеранције и унапређивање интеркултуралног дијалога, као и да писмено и графички прикажује резултате свог истраживања уз коришћење одговарајућих компјутерских програма.

#### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфична предметна компетенција: Разумевање историје и критички однос према прошлости и садашњости

#### Основни ниво

Именује најважније историјске догађаје, појаве, процесе и личности, ученик ствара основ за боље разумевање прошлости сопственог народа, државе, региона, Европе и човечанства. Познаје и користи хронологију неопходну за сналажење у свакодневним животним ситуацијама. Оријентише се у историјском и савременом простору. Разуме историјске феномене који су утицали на стварање цивилизација, друштва, држава и нација. Препознаје друштвене, економске, културолошке промене које су обликовале савремени свет. Има критички однос према тумачењу и реконструкцији прошлости и тумачењу савремених догађаја примењујући мултиперспективни приступ. Квалитетно бира разноврсне информације из различитих извора, критички их анализира, пореди и синтетише да би свеобухватније сагледали прошлост и садашњост.

#### Средњи ниво

Анализира специфичности одређених историјских појмова и користи их у одговарајућем контексту. Разуме различите државне, политичке и друштвене промене у историји, чиме се боље оријентише кроз историјско време, историјско и савремени геополитички простор. Процењује релевантност и квалитет различитих извора информација преко којих се формира слика о појединим историјским или савременим феноменима. Повезује поједине процесе, појаве и догађаје из националне, регионалне и опште историје. Развија и надграђује своје различите идентитете.

#### Напредни ниво

Анализира и критички просуђује поједине историјске догађаје, појаве и процесе из националне, регионалне и опште историје, као и историјске и савремене изворе информација. Унапређује функционалне вештине употребом различитих рачунарских програма неопходних за презентовање резултата елементарних историјских истраживања заснованих на коришћењу одабраних извора и историографске литературе. Продубљују разумевање прошлости анализирањем савремених, пре свега друштвених и културолошких појава и процеса у историјском контексту.

Специфична предметна компетенција: Разумевање историје и савремених идентитета као основа за активно учествовање у друштву

#### Основни ниво

Уочава различите културолошке, друштвене, политичке, религијске погледе на прошлост чиме гради и употпуњује сопствене

ни идентитет. Развија вредносни систем демократског друштва утемељен на хуманистичким постулатима, поштовању другачијег становишта. Примењује основне елементе интеркултуралног дијалога ослањајући се на прошлост, идентитет и културу свог, али и других народа у Србији, региону, Европи и свету. Негује толерантан вид комуникације, поштовање људских права, разноврсних културних традиција. Препознаје узроке и последице историјских и савремених конфликата и развија ставове који воде њиховом превазилажењу. Уочава разноврсне последице преломних друштвених, политичких, економских и догађаја из културе и света науке, појава и процеса из прошлости, чиме се омогућава боље сагледавање савременог контекста у коме живе и стварање предудова креативан однос према непосредном друштвеном окружењу.

### Средњи ниво

Анализира предрасуде, стереотипе, различите видове пропаганде и њихове последице у историјским и савременим изворима информација. Вреднује објективност извора информација и гра-

ди одговоран однос према осетљивим појавама из прошлости и садашњости. Дефинише историјске појаве дугог трајања; уочава сличности и разлике у односу на савремени контекст, што доприноси разумевању историјску основу савремених појава. Препознаје регионалне везе на пољу заједничке политичке, друштвене, економске и културне прошлости. Гради толерантан однос према припадницима других нација или вероисповести у регионалном и унутардржавном контексту, неопходан у превенцији потенцијалних конфликата. Развија и надграђује своје различите идентитете и разуме различитост идентитета других људи.

### Напредни ниво

Унапређује толерантни однос у комуникацији вођењем аргументоване дебате о важним темама из историје и савременог живота засноване на међусобном уважавању ставова, различитих националних, идејних, конфесионалних или културолошких позиција, чиме се гради конструктиван однос за квалитетан живот у мултикултуралном друштву.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
2.ИС.1.1.1.1. Разуме значење основних историјских и појмова историјске науке.	– у усменом и писаном излагању користи основне научне и историјске појмове;	<b>ОСНОВИ ИСТОРИЈСКОГ ИСТРАЖИВАЊА</b> Хронолошки и научни оквири историје – историјски појмови и појмови историјске науке. Хронологија и простор – стари, средњи и рани нови век. Историјски извори (врсте, порекло, анализа, сазнајна вредност, примена у истраживању). Анализа извора – примери (од праисторијских остатака и налазишта до савремених извора информација). Континуитет и промена. Реконструкција и интерпретација прошлости.
2.ИС.1.1.1.2. Користи хронолошке термине у одговарајућем историјском и савременом контексту.	– користи хронолошке одреднице на одговарајући начин, у складу са периодизацијом прошлости;	
2.ИС.1.1.3. Препознаје историјски простор на историјској карти.	– идентификује порекло и процени сазнајну вредност различитих извора на основу њихових спољних и садржинских обележја;	<b>ЦИВИЛИЗАЦИЈЕ СТАРОГ ВЕКА</b> Географски простор цивилизација старог века (Медитеран, Средњи и Далеки исток). Основна обележја државног уређења цивилизација старог века (Египат, Месопотамија, Левант, Кина, минојски Крит, Микена, Хомерско доба, грчки полиси – Атина и Спарта, антички Рим). Политички оквири (Грчко-персијски ратови, Пелопонески рат и Пунски ратови) Друштво и свакодневни живот у цивилизацијама старог века (друштвене групе и њихови односи, прожимање цивилизација на примеру државе Александра Великог и Римског царства, световни обичаји, однос према природи и здрављу, култура становања. Привреда, наука и култура у цивилизацијама старог века (политеистичке и монотеистичке религије, писменост, књижевност, наука, привредни односи и трговина – комуникација) Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (тековине цивилизација старог века – архитектура, календар, инфраструктура, наука, медицина, римско право, филозофија, позориште, демократија, беседништво, олимпијске игре, спортови, римски бројеви, арена...; римско наслеђе на територији Србије)
2.ИС.1.1.4. Именује најзначајније личности и наводи основне процесе, појаве и догађаје из опште и националне историје.	– објасни основе историјског научног метода у реконструкцији прошлости и уочава постојање различитих интерпретација;	
2.ИС.1.2.1. Самостално прикупља и разврстава различите изворе информација о прошлости и садашњости у функцији истраживања.	– анализира узрочно-последичне везе и идентификује их на конкретним примерима;	
2.ИС.1.2.2. Уочава да постоје различита виђења исте историјске појаве на основу поређења више историјских извора.	– примењује основну методологију у елементарном историјском истраживању и резултате презентује у усменом, писаном, или дигиталном облику;	
2.ИС.1.2.3. Препознаје предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација.	– препозна на конкретним примерима злоупотребу историје и изведе закључак о могућим последицама на развој историјске свести у друштву;	
2.ИС.1.2.4. Усмено интерпретира историјски наратив и саопштава резултате самосталног елементарног истраживања.	– уочи и изрази став у односу на предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге врсте манипулација прошлошћу на конкретним примерима;	
2.ИС.1.2.5. Писано саопштава резултате елементарног истраживања уз употребу текстуалне word датотеке (фајла).	– поредећи историјске и географске карте датог простора, уочава утицај рељефа и климатских чинилаца на настанак цивилизација и кретање становништва;	
2.ИС.1.3.1. Препознаје историјску димензију савремених друштвених појава и процеса.	– наведе и лоцира најважније праисторијске и античке локалитете у Европи и Србији;	
2.ИС.1.3.2. Идентификује улогу историјских личности у обликовању савремене државе и друштва.	– издвоји и међусобно пореди најважније одлике државних уређења у цивилизацијама старог века;	
2.ИС.1.3.3. Разуме значај и показује одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа.	– наведе типове државних уређења у периоду средњег и раног новог века и издвоји њихове специфичности;	
2.ИС.1.3.4. Разуме смисао обележавања и неговања сећања на важне личности, догађаје и појаве из прошлости народа, држава, институција.	– уочава специфичности и пореди друштвени положај и начин живота припадника различитих слојева у старом веку;	
2.ИС.1.3.5. Уочава елементе интеркултуралних односа и препознаје вредности друштва заснованог на њиховом неговању.	– анализира положај и начин живота деце, жена и мушкараца, припадника различитих друштвених слојева и група у средњем и раном новом веку;	
2.ИС.1.3.6. Пореди историјски и савремени контекст поштовања људских права и активно учествује у интеркултуралном дијалогу.	– идентификује основне елементе и одлике привреде у старом, средњем и раном новом веку;	
2.ИС.1.3.7. Препознаје узроке, елементе и последице историјских конфликата и криза са циљем развијања толеранције, културе дијалога и сензибилитета за спречавање потенцијалних конфликата.	– пореди и илуструје примерима одлике свакодневног живота у старом, средњем и раном новом веку;	
2.ИС.2.1.1. Анализира специфичности одређених историјских појмова.	– уочава присуство и препознаје важност тековина старог, средњег и раног новог века у савременом свету;	
2.ИС.2.1.2. Показује историјске појаве на историјској карти и препознаје историјски простор на географској карти.	– анализира специфичности и утицај међународних односа на положај држава и народа;	
2.ИС.2.1.3. Објашњава и повезује улогу личности, процесе, појаве, догађаје из националне и опште историје.	– уочава повезаност појава из политичке, друштвене, привредне и културне историје;	
	– идентификује најважније одлике српске државности у средњем веку;	
	– анализира структуру и особености српског друштва и уочава промене изазване политичким и економским процесима у периоду средњег и раног новог века;	

<p>2.ИС.2.2.1. Процењује релевантност и квалитет различитих извора информација о прошлости и садашњости и примењује их у истраживању.</p> <p>2.ИС.2.2.2. Анализира предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација и уочава њихове последице.</p> <p>2.ИС.2.3.1. Наводи и описује појаве дугог трајања, уочава сличности и прави разлику у односу на њихов савремени и историјски контекст.</p> <p>2.ИС.3.1.1. Разуме и анализира променљивост историјског простора у различитим периодима, уз употребу историјске, географске и савремене политичке карте.</p> <p>2.ИС.3.1.2. Критички просуђује важне процесе, појаве, догађаје и личности из опште и националне историје.</p> <p>2.ИС.3.2.1. Закључује на основу истраживања различитих извора информација о прошлости и садашњости.</p> <p>2.ИС.3.2.2. Издваја и објашњава специфичне разлике и сличности у тумачењима исте историјске појаве на основу различитих историјских извора.</p> <p>2.ИС.3.2.3. Усмено објашњава резултате самосталног елементарног истраживања и аргументовано брани изнете ставове и закључке.</p> <p>2.ИС.3.2.4. Писано и графички приказује резултате елементарног истраживања уз употребу компјутерских програма за презентацију (текстуалних, визуелних, филмских датотека и power point програма).</p> <p>2.ИС.3.3.1. Анализира савремене појаве и процесе у историјском контексту и на основу добијених резултата изводи закључке.</p>	<p>– на основу датих примера изводи закључак о повезаности појава и процеса из националне историје са појавама и процесима у регионалним, европским и светским оквирима;</p> <p>– изводи закључак о динамичности одређених историјских појава и процеса из националне и опште историје, користећи историјску карту;</p> <p>– идентификује најзначајније последице настанка и ширења различитих верских учења у историјском и савременом контексту;</p> <p>– илуструје примерима значај прожимања различитих народа, култура и цивилизација;</p> <p>– препознаје утицај идеја и научно-техничких открића на промене и развој друштва, културе и образовања;</p> <p>– учествује у организовању и спровођењу заједничких активности у школи или у локалној заједници које подстичу друштвену одговорност и неговање културе сећања;</p> <p>– разликује споменике из различитих епоха са посебним освртом на оне у локалној средини.</p>	<p><b>ЕВРОПА, СРЕДОЗЕМЉЕ И СРПСКЕ ЗЕМЉЕ У СРЕДЊЕМ ВЕКУ</b></p> <p>Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак. Велика сеоба народа и стварање нових држава у Европи, германска и словенска племена, Бугари, Мађари, Викинзи.</p> <p>Најзначајније државе раног средњег века (Франачка држава, Византијско царство, Арабљани).</p> <p>Религија у раном средњем веку (христијанизација и хришћанска црква, Велики раскол, ислам).</p> <p>Феудално друштво (структура, друштвене категорије, вазални односи).</p> <p>Српске земље и Балканско полуострво у раном средњем веку (досељавање Срба и Хрвата, односи са староседеоцима и суседима, формирање српских земаља, христијанизација, ширење писмености).</p> <p>Уређење државе и црква у средњем веку (типови европских монархија; република).</p> <p>Држава Немањића и Српска црква у позном средњем веку (краљевина и царство, деспотовина, аутокефална црква, односи са Византијом, Угарском, Бугарском, Венецијом, османска освајања у југоисточној Европи).</p> <p>Српске владарске породице (Немањићи, Котроманићи, Лазаревићи, Бранковићи, Балшићи, Црнојевићи).</p> <p>Опште одлике средњовековне културе и свакодневни живот (верски карактер културе, дворски живот и витешка култура, културне области, школе и универзитети, проналасци; живот на селу и граду – занимања, родни односи, правверје и јереси, сујеверје, болести и лечење, писана и визуелна култура код Срба).</p> <p>Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (тековине средњег века – легенде и митови, хералдика, ћирилица, светосавље, уметничка баштина, Косовска легенда...).</p> <p><b>ЕВРОПА, СВЕТ И СРПСКЕ ЗЕМЉЕ У РАНОМ НОВОМ ВЕКУ</b></p> <p>Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (научна и велика географска открића, сусрет са ваневропским цивилизацијама, улога и значај великих европских градова – Фиренце, Венеције, Ђенове, Париза, Лондона, Антверпена, Амстердама; почети грађанске класе, сталешко друштво, апсолутистичке монархије – примери Француске, Енглеске, Пруске, Аустрије, Русије, Шпаније). Реформација и противреформација (узроци, протестантизам, католичка реакција – улога језуита; верски сукоби и ратови).</p> <p>Опште одлике културе раног новог века (хуманизам и ренесанса; књижевност, политичка мисао).</p> <p>Привреда и свакодневни живот (мануфактура, банкарство; свакодневни живот – владар, двор и дворски живот, живот на селу и граду, положај жене, обичаји, занимања, култура исхране и становања).</p> <p>Врхунац моћи Османског царства (освајања, држава и друштво).</p> <p>Живот Срба под османском, хабзбуршком и млетачком влашћу (обнова Пећке патријаршије; мењање верског и културног идентитета; учешће у ратовима, отпори и сеобе, положај и привилегије, Војна крајина).</p> <p>Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (тековине раног новог века – научна и техничка открића и културно-уметничка баштина).</p>
--	--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм је конципиран тако да су уз стандарде постигнућа и исходе дефинисани за крај разреда дати и кључни појмови садржаја разврстани у четири међусобно повезане тематске целине (*Основи историјског истраживања; Цивилизације старог века; Европа, Средоземље и српске земље у средњем веку; Европа, свет и српске земље у раном новом веку*).

Концепт наставе и учења засноване на исходима подразумева да ученици, посредством садржаја предмета, стекну не само основна знања, већ да их користе у развоју вештина историјског мишљења и изградњи ставова и вредности. Програм, у том смислу, нуди садржински оквир, а наставник има могућност да изабере и неке додатне садржаје уколико сматра да су примерени средини у којој ученици живе, или процени да одговарају њиховим интересовањима. Програм се, на пример, може допунити и садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом

крају – археолошка налазишта, музејске збирке. Сви садржаји су дефинисани тако да су у функцији остваривања исхода предвиђених програмом.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Већина предметних исхода постиже се кроз непосредну истраживачку активност ученика, а уз подстицај и подршку наставника. Најефикасније методе наставе и учења јесу оне које ученика стављају у адекватну активну позицију у процесу развијања знања и вештина. При остваривању циља предмета и достизању исхода мора се имати у виду да су садржаји, методе наставе и учења и активности ученика неодвојиви у наставном процесу. Да би сви ученици достигли предвиђене исходе и да би се остварио циљ наставе историје, потребно је да наставник упозна специфичности начина учења својих ученика и да према њима планира и прилагођава активности. Наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљ предмета и дефинисане исходе. Редослед исхода не исказује њихову важност

јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Између исхода постоји повезаност и остваривање једног исхода доприноси остваривању других исхода.

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује дати програм потребама конкретних одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја, наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Од њега се очекује и да, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за сваку наставну јединицу. При планирању треба имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Наставник за сваки час планира и припрема средства и начине провере остварености пројектованих исхода. У планирању и припремању наставе и учења, наставник планира не само своје, већ и активности ученика на часу. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

На почетку гимназијског образовања ученици већ поседују извесна знања о најважнијим историјским појмовима, имају нека животно искуства и формиране ставове који су основ за изградњу нових знања, вештина, ставова и вредности. Битно је искористити велике могућности које *Историја* као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања. Посебно место у настави историје имају питања, како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи различите изворе информација. Добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја. У зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за објашњењем. Одговарајућа питања могу да послуже и као подстицај за елементарна историјска истраживања, прилагођена узрасту и могућностима ученика, што доприноси достизању прописаних стандарда постигнућа.

Настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе „како је уистину било“, већ и зашто се нешто десило и какве су последице из тога проистекле. Да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму“, у чему велику помоћ може пружити употреба одабраних историјских извора, литературе, карата и других извора података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе. Треба искористити и утицај наставе и учења историје на неговање језичке и говорне културе (вештине беседништва и дебате), као и на развијање културе сећања и свести о друштвеној одговорности и људским правима.

Неопходно је имати у виду и интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезаности и условљености географских, економских и културних услова живота човека. Пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и развоју вештина. У настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Приликом остваривања програма наставник треба да има у виду циљ, општу и специфичне компетенције предмета, стандарде

постигнућа и исходе за разред и да у складу с тим води рачуна о селекцији и броју података неопходних за разумевање одређених кључних појмова.

У остваривању теме *Основи историјског истраживања* требало би пажњу посветити проширивању већ постојећих ученичких знања о историјској науци, хронологији и периодизацији, пореклу и сазнајној вредности историјских извора, историјском концепту континуитета и промене, као и о самом истраживачком процесу. Од кључне важности је да наставник одабере оне наставне методе, примере и задатке који ће омогућити ученицима да се упознају са различитим врстама извора историјског сазнања специфичним за одређене периоде (од праисторије до савременог доба – од каменних оруђа и оружја, митова и легенди до уметничких дела, новина, фотографија, филмова, интернета...), да их вреднују, тумаче, критички процењују, интерпретирају, одреде им порекло, да на основу њих аргументовано износе своје закључке, да разумеју разлоге различитог тумачења исте историјске појаве, да препознају стереотипе, предрасуде, злоупотребе, манипулације. С обзиром на то да за период праисторије није предвиђена посебна тема, могуће је да кроз реализацију ове целине (бавећи се материјалним историјским изворима и њиховом интерпретацијом), ученици прошире и своја знања о праисторији, особеностима и етапама овог периода, као и праисторијским налазиштима и културама на територији Европе и Србије. Активности ученика чији је циљ развијање вештине коришћења и критике историјских извора дају могућност и да се упознају са повољним историјским наукама и науче како да достигнућа различитих научних дисциплина користе у својим истраживањима.

У одабиру примера треба узимати у обзир историјске изворе специфичне за истраживану епоху, затим оне којима би се приказала промена коју нека врста историјског извора доживљава кроз дату епоху, али и оне који превазилазе задате временске оквире, закључно са савременим изворима информација и проблематиком њихове релевантности. Конкретни примери, њихово тумачење и анализа требало би да буду средство за остваривање дела теме који се односи на интерпретацију и реконструкцију прошлости. На тим примерима ученици би требало да се оспособе да препознају научну методологију, значај коришћења извора и научне литературе, али и да идентификују ненаучни приступ, као и факторе који утичу на реконструкцију и интерпретацију прошлости. Овакав поступак би требало да обезбеди не само сагледавање околности у којима настаје представа о историјским појавама, процесима и догађајима, већ и развијање вештина за аналитичко и критичко промишљање о савременим појавама, процесима и догађајима и стварању наше представе о њима. Током одабира материјала за рад и осмишљавања активности наставник увек треба да има у виду узраст ученика и ниво њиховог знања, као и што равномернију заступљеност примера из опште и националне историје.

Кроз реализација осталих тема (*Цивилизације старог века; Европа, Средоземље и српске земље у средњем веку и Европа, свет и српске земље у раном новом веку*), ученици ће проширити своја знања о најважнијим догађајима и феноменима из политичке, друштвене и културне историје епоха старог, средњег и раног новог века. Када је реч о политичкој историји, посебну пажњу треба посветити узроцима и последицама најзначајнијих догађаја и личностима које су их покретале и у њима учествовале. Требало би да уочавају законитости појава, њихову развојност, како су се мењале током времена и који су чиниоци на то утицали. Поред тога, ученици треба да праве паралеле између држава, институција и процеса у оквиру исте и различитих епоха, да уочавају сличности и разлике, као и међусобне утицаје. Поред тога и анализирајући различите привредне системе током изучаваних периода, ученици треба да уоче основне чиниоце који утичу на привредне и друштвене токове и разумеју концепт континуитета и промене у историји. На основу већ усвојених знања о политичким, друштвеним и привредним приликама датог периода ученици треба да уоче њихову повезаност и утицај на културни и верски живот. Када се посматрају верска учења у старом, средњем и раном новом веку, фокус треба да буде на анализи последица њиховог настанка и ширења,

које се могу пратити до нашег времена. Важно је, такође, на примерима различитих религијских учења, веровања и обичаја, приказати начин поимања света у датој епохи и на тај начин „ући у ципеле” људи који су тада живели. Ученике треба подстицати да уоче међусобне културне утицаје и прожимања различитих народа, култура и цивилизација и како су одређене идеје и научно-техничка открића утицала на развој друштва, културе, уметности, образовања и свакодневни живот људи. У том смислу, треба им указати на важност неговања различитих културних традиција и подстицати код њих одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа. Да би разумели историјски период који изучавају, ученици треба да се упознају и са књижевношћу и уметношћу тог времена. Зато је пожељно да се у корелацији са наставом српског језика и књижевности, ликовне и музичке културе осветле друштвене и политичке околности настанка неког дела које се проучава. Могу се, на пример, анализирати књижевне врсте које су карактеристичне за дату епоху (драме, житија, похвале, сонети...).

Када је историја српског народа у питању, треба приказати преглед најзначајних политичких догађаја и процеса, развој државних, друштвених и верских институција у ширем, регионалном и европском контексту. Потребно је обезбедити широко ангажовање ученика и подстицати код њих критичко мишљење и свест о значају неговања културе сећања. На тај начин могу бити подстакнути на сарадњу са широм (ваншколском) заједницом као њени активни и одговорни чланови.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на шта ће се процењивати његово даље напредовање. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика. Сваки наставни час и свака активност ученика су, у том смислу, прилика за регистровање напретка ученика и упљивање на даље активности. Наставник треба да подржи самореклексију (промишљање ученика о томе шта зна, уме, може) и подстакне саморегулацију процеса учења кроз постављање личних циљева напредовања.

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања. Потребно је, такође, ускладити оцењивање са његовом сврхом. У вредновању научног, поред усменог испитивања, користе се и тестови знања. У формативном оцењивању се користе различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у питању, може се обавити са групом тако да се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање).

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране сваког свог ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да унапреди део своје наставне праксе. Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања и праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад.

## ГЕОГРАФИЈА

**Циљ** учења Географије је да ученик развија систем географских знања и вештина, свест и осећање припадности држави Србији, разумевање суштине промена у свету, неговање и стицање моралних вредности, еколошке културе, одрживог развоја, етничке и верске толеранције које ће му помоћи у професионалном и личном развоју.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Географија ученик је оспособљен да користи практичне вештине (оријентација у простору, практично коришћење и познавање географске карте, географских модела, савремених технологија – ГПС и ГИС и инструменте (компас, термометар, кишомер, ветроказ, барометар) ради лакшег сналажења у простору и времену. Ученик је оспособљен да примењује географска знања о елементима географске средине (рељеф, клима, хидрографија, живи свет, природни ресурси, привреда, становништво, насеља, саобраћај), о њиховом развоју, међусобним односима, везама, очувању и рационалном коришћењу ради планирања и унапређивања личних и друштвених потреба, националних и европских вредности.

#### Основни ниво

Примењује и тумачи различите изворе са географским информацијама (географска карта, географски модели, ГПС, часописи, научно-популарна литература, статистички подаци, интернет) ради планирања и организовања различитих активности. Користи основна знања о географским чињеницама да би разумео, заштитио и рационално користио природне и друштвене ресурсе у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.

#### Средњи ниво

Картографски приказује географске објекте, појаве и процесе; разуме могућности примене савремених технологија ради планирања и решавања различитих личних и друштвених потреба. Самостално објашњава природне и друштвене услове и ресурсе и разуме њихов утицај на равномеран друштвено-економски развој Републике Србије и региона и активно учествује у валоризацији географске средине. Разуме савремене проблеме у локалној средини и својој држави, предлаже начине и учествује у акцијама за њихово решавање.

#### Напредни ниво

Користи аналогне и дигиталне географске карте, географске и статистичке истраживачке методе; упоређује и критички разматра одговарајуће научне податке да би објаснио географске чињенице и њихов допринос за решавање друштвених потреба и проблема. Критички анализира и објашњава географске везе и односе између соларног система, геолошког развоја Земље, природних услова и ресурса и поштује принципе одрживог развоја. Анализира и аргументовано објашњава друштвено-економске карактеристике регионалног развоја Републике Србије и регионалних целина у свету; предвиђа и учествује у регионалном развоју, заштити и унапређивању локалне средине.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Примена географских вештина за организовање активности у простору и времену

#### Основни ниво

Примењује и тумачи географске елементе који су приказани на картама различитог размера и садржаја, користи ГПС (систем за глобално позиционирање) и остале усмене и писане изворе са географским информацијама за сакупљање података на терену које повезује и користи за планирање и организовање својих активности у непосредном окружењу.

**Средњи ниво**

Представља географске елементе картографским изражајним средствима и разуме могућности примене савремених технологија (ГИС) за архивирање и приказивање картографских података ради планирања и обављања различитих активности које су значајне за развој друштва.

**Напредни ниво**

Анализира географске елементе приказане на аналогним и дигиталним картама; процењује квалитет и тачност; разуме потребу ажурирања података ради њиховог коришћења за научна, привредна, демографска и друга планирања.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Коришћење географских знања за активно и одговорно учешће у животу заједнице

**Основни ниво**

Користи знања о основним природним и друштвеним ресурсима у локалној средини и Републици Србији, разуме њихове вредности и рационално их користи у свакодневном животу.

**Средњи ниво**

Изучава и процењује природне и друштвене услове и ресурсе, њихов утицај на неравномеран друштвено-економски развој Републике Србије и региона и у својој средини предлаже начине за њихово ублажавање.

**Напредни ниво**

Анализира, дискутује и тумачи регионални развој Републике Србије и регионалних целина у свету; поштује принципе одрживог развоја и учествује у унапређивању националних и европских вредности.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА
	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Кључни појмови садржаја програма
2.ГЕ.1.1.1. Чита и тумачи географске карте различитог размера и садржаја, користи компас и систем за глобално позиционирање (ГПС) ради оријентације у простору и планирања активности.	– осмисли пројекат истраживања на задату тему, реализује истраживање у локалној средини, прикаже и дискутује о резултатима;	<b>Географија</b> Географија – предмет проучавања, подела, задаци и место у систему наука. Извори података и методе проучавања у географији. Картографски метод.
2.ГЕ.1.1.2. Користи инструменте за очитивање вредности основних временских/климатских елемената ради планирања и организовања активности у свом окружењу.	– користи картографски метод у објашњавању процеса у географском простору;	<b>Грађа Земље</b> Грађа Земље. Литосферне плоче, кретање, утицај на формирање рељефа. Минерали и стене, минерални ресурси, употреба стена у свакодневном животу. Вулканизам и земљотреси.
2.ГЕ.1.1.3. Правилно дефинише географске појмове и користи различите изворе (статистичке податке, научно популарну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет) за прикупљање и представљање географских података у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.	– анализира и истражује тематске карте;	<b>Рељеф Земљине површине</b> Тектонски облици рељефа (низине, котлине, планине) Ерозивни и акумулативни рељеф.
2.ГЕ.1.2.2. Наводи појаве и процесе у Земљиним сферама и описује њихов утицај на формирање различитих природних услова и ресурса на Земљи.	– користи дигиталне картографске изворе информација и алате Географских информационих система;	<b>Атмосфера</b> Вертикална структура и процеси који се одвијају у атмосфери. Време. Клима и разноликост климатских типова на Земљи и услови живота. Климатске промене, настанак, последице и мере заштите.
2.ГЕ.1.2.4. Разуме концепт одрживог развоја као услов за опстанак и напредак људског друштва и привредни развој.	– изводи закључке о утицају унутрашњих сила на настанак минерала и стена и формирање рељефа користећи примере у Србији и у свету;	<b>Хидросфера</b> Светско море, хемијске и физичке особине и кретање морске воде. Воде на копну – подземне воде, реке, језера и ледници. Водопривреда – коришћење вода, заштита вода и заштита од вода.
2.ГЕ.1.2.5. Наводи еколошке проблеме и њихове последице у локалној средини, Републици Србији и региону (прекомерна сеча, сушење и паљење шума, неадекватна испаша, ерозија тла, загађивање вода, ваздуха, земљишта, киселе кише, поплаве, суше) и учествује у активностима за њихово решавање.	– разврстава облике рељефа према типу настанка у зависности од деловања ендогених и егзогених процеса на примерима у локалној средини и у свету;	<b>Биосфера</b> Распрострањавање биома (вертикални и хоризонтални), законитости распрострањавања и повезаност са климатским приликама. Земљиште – формирање, распрострањавање, значај, деградација и заштита. Очување биодиверзитета – поучни примери из света.
2.ГЕ.1.3.1. Описује историјско-географске факторе и њихов утицај на неравномеран регионални развој Републике Србије и земаља у окружењу.	– анализира временске прилике на Земљи користећи географске карте и ИКТ-е;	<b>Становништво и демографски процеси</b> Распоред становништва. Популациона динамика. Демографска транзиција. Просторна мобилност. Структуре становништва. Популациона политика.
2.ГЕ.1.3.2. Наводи географске факторе који утичу на размештај становништва, насеља и привреде у Републици Србији и земљама у окружењу.	– анализира хидролошке појаве, објекте и процесе користећи се географским картама и ИКТ-ом;	<b>Рурални и урбани простор</b> Процес урбанизације. Деаграризација и дерурализација. Структура и ширење градских простора. Поларизација развоја насеља.
2.ГЕ.1.3.3. Описује демографски развој (природни и механички) и структуре становништва у Републици Србији и земљама у окружењу.	– разликује главне типове земљишта, доводи у везу њихова својства са условима формирања и примерима у Србији и свету и илустрира њихову економску вредност;	<b>Привреда и географски простор</b> Економско-географска валоризација природних услова и ресурса. Привреда и животна средина. Глобални економски развој. Економско-географске регије. Одрживи развој.
2.ГЕ.1.3.4. Разуме појмове: транзиција, интеграција, глобализација и њихов утицај на промене и проблеме у Републици Србији и земљама у окружењу.	– примерима и помоћу географске карте објашњава законитости хоризонталног и вертикалног распореда биома;	
2.ГЕ.2.1.1. Правилно користи картографска изражајна средства за скицирање географских карата различитог размера и садржаја.	– дефинише појам геонаслеђа и аргументује потребу за његовом заштитом;	
2.ГЕ.2.2.2. Објашњава географске везе између природних услова, ресурса и људских делатности.	– објашњава факторе популационе динамике и доводи их у везу са степеном друштвено-економског развоја;	
2.ГЕ.2.3.1. Објашњава утицај географских фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у свету.	– критички вреднује ефекте популационе политике и предлаже мере демографског развоја у будућности;	
2.ГЕ.2.3.2. Објашњава савремене проблеме човечанства (сукоби и насиље, незапосленост, глад, недостатак пијаће воде, дискриминација, болести зависности) и наводи мере за њихово превазилажење.	– разматра демографске пројекције на глобалном и регионалном нивоу;	
2.ГЕ.2.3.3. Дефинише појам глобалне економије и тржишта и наводи факторе који утичу на њихов настанак и развој.	– користи географску карту доводи у везу географски положај насеља са његовим развојем;	
	– анализира утицај природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности;	
	– доводи у везу ниво развијености привреде у целини и појединих привредних грана са стањем животне средине и социјалним односима у изабраним регијама;	
	– издваја економско-географске регије света користећи изворе економске статистике и тематске економске карте.	



<p><b>2.ГЕ.3.1.1.</b> Анализира различите изворе података и истраживачке резултате (географске карте, сателитске снимке, статистичке податке, научну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет); изводи закључке и предлаже мере за решавање друштвених проблема.</p> <p><b>2.ГЕ.3.1.4.</b> Анализира аналогне и дигиталне тематске карте (природних појава, система и природне средине, друштвених појава и створених добара) и објашњава узроке који су утицали на актуелно стање, постојеће појаве и објекте.</p> <p><b>2.ГЕ.3.2.4.</b> Анализира еколошке проблеме и њихове последице на глобалном нивоу и познаје савремене мере и поступке који се користе за њихово решавање.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.1.</b> Анализира утицај друштвених фактора на степен економске развијености различитих регија у свету.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.2.</b> Анализира глобалне друштвене промене (транзиција, интеграција, глобализација, депопулација, неравномеран размештај становништва, пренасељеност градова, деаграризација) и њихов утицај на друштвене и економске токове на глобалном нивоу.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.3.</b> Објашњава глобалну и националну економију, глобално и национално тржиште и анализира факторе који утичу на њихов развој.</p>		
---	--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању процеса наставе и учења. Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја, образовних стандарда за крај општег средњег образовања, циљева и исхода образовања и васпитања, кључних компетенција за целоживотно учење, предметних и општих међупредметних компетенција, специфичних предметних компетенција, наставник најпре креира свој годишњи (глобални) план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Наставник има слободу да сам одреди број часова за дате теме у годишњем плану.

Предметни исходи су дефинисани на нивоу разреда у складу са ревидираном Блумовом таксономијом и највећи број њих је на нивоу примене. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Од наставника се очекује да операционализује дате исходе у својим оперативним плановима за конкретну тему, тако да тема буде једна заокружена целина која укључује могућа међупредметна повезивања. У фази планирања и писања припреме за час наставник дефинише циљ и исходе часа.

Основна карактеристика наставе и учења Географије је истицање исхода учења, односно исказа о томе шта ученици знају, разумеју и могу да ураде на крају периода учења, уместо фокусирања на оно о чему наставник намерава да подучава. Предвиђени исходи представљају знања, вештине, ставове и вредности које сви ученици треба да развију на крају првог разреда. Наставник у процесу учења код ученика развија истраживачки приступ у проучавању простора, омогућава реализацију истраживања, примену географских метода за постизање исхода учења. Многи географски садржаји односе се на просторе који су знатно удаљени од простора локалне средине ученика, тако да применом ИКТ-а се омогућава визуалан доживљај свих делова света.

У оквиру тема дат је предлог географског истраживања, ученици се опредељују за једно у складу са својим интересовањима и предзнањем, које реализују у току школске године. Пројектни задаци се могу реализовати у мањим групама. Наставник на почетку школске године упознаје ученике са наставним темама које ће бити реализоване у првом разреду као и са начином рада, одабиром теме и критеријумима за вредновање пројектног задатка. Теме истраживања треба да буду у складу са планираним исходима у првом разреду. Неопходно је да ученик врши избор релевантних извора географских знања и информација, анализира их, повезује у сазнајне целине и користи у решавању постављеног проблемског задатка. Истраживачке активности ученика, наставник, усмерава на географске процесе, њихову анализу и синтезу. Приликом

планирања и реализовања пројектног задатка неопходно је да наставник прати активности ученика помаже, усмерава, бележи ангажовање ученика и код њих развија критички однос према географском простору и процесима који се у њему одвијају. Ученици обрађују прикупљене информације појединачно или у групи, анализирају их, излажу резултате помоћу тематских карата, планова, графикана, дијаграма, схема, цртежа, фотографија, видео записа и презентација и изводе закључке о процесима и променама у географском простору.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

#### Географија

У уводном часу ученике треба упознати са предметом проучавања, развојем и значајем географије у разумевању појава и процеса у географском простору. Улога наставника се огледа у правилном усмеравању ученика да применом одговарајућих техника спознају примену достигнућа географије у свакодневном животу. Препорука је да технике наставника буду усмерене на поучавање и учење путем открића, дефинисања и анализи појава и процеса. Ученике треба усмерити на релевантне географске изворе информација, научити их да класификују, интегришу и примене статистичке податке, а све у циљу долажења до конкретних закључака о географском простору.

За достизање исхода ученике треба упознати са практичном применом географских, тематских, топографских и других карата изражених у аналогном и дигиталном облику. Указати на значај картографског садржаја у анализи географских појава, објеката и процеса кроз конкретне примере.

#### Грађа Земље

У обради ове теме акценат треба да буде на објашњавању метода на основу којих је упозната унутрашња грађа Земље (сеизмичке, геофизичке, астрономске методе и др.). Важно је да ученици разумеју конвективна струјања у астеносфери која даље утичу на кретање и изливање магме (лаве) на површину Земље, настанак нове океанске коре, појаву земљотреса, али и настанак планина, острвских архипелага, раседање (рифтовање) и сл. Такође, ученици треба да уоче узрочно-последичну везу између процеса који се дешавају у Земљиној унутрашњости и између геодинамичких процеса и настанка стена (ерозија и акумулација).

#### Релеф Земљине површине

У овој наставној теми ученици треба да се упознају са основним типовима релефа насталим ендегеним и егзогеним процеси-

ма. Кључно је да се ученик оспособи да изврши генетску класификацију облика рељефа као и да увиди законитости простирања одређених облика рељефа (нпр. глацијалног, крашког рељефа). Где год је могуће, потребно је да ученици у локалној средини препознају поједине облике рељефа и да уоче последице антропогеног утицаја на рељеф, земљиште, вегетацију и климу. У обради крашке ерозије може се остварити корелација географије и хемије при објашњавању хемијског механизма растварања кречњака у води у присуству угљен-диоксида, где наведена хемијска реакција, када се чита са лаве на десну страну, представља ерозију, а када се чита обратно представља акумулацију.

Указати на потребу заштите одређених облика рељефа на основу њихове репрезентативности.

### Атмосфера

Код обраде климатских типова и њиховог распрострањања, наставник може постављањем различитих задатака од ученика тражити да самостално утврде заједничке карактеристике климе одређених подручја и законитости њиховог формирања.

Приликом реализације садржаја из атмосфере велики значај у објашњавању, разумевању, анализи и практичној примени стеченог знања имају тематске климатске карте и ИКТ-е, те је неопходно користити их на часовима. Као облик провере знања о климатским елементима или о распрострањању климатских типова препоручује се да наставник од ученика тражи да на неким картама представе распрострањање одређених климатских типова или одређених вредности климатских елемената. На тај начин би се код ученика развијала просторна оријентација и правилно тумачење географског распрострањања климатских појава.

Предлог пројектног задатка за ученике: *Климатске промене у локалној средини*. Извор података може бити локална метеоролошка станица или Републичко хидрометеоролошки завод Србије (РХМЗС). Ученици могу графички представити стање климатских елемената (климадијаграм, тематске карте), упоређивати податке за сваку годину и изводити закључке о кретању климатских елемената за последњих десет година. Посебну пажњу треба посветити учесталости појава временских непогода које су се десиле за последњих десет година (извор података могу бити локалне новине, метеоролошка станица). Упоређивањем података о променама које су се десиле у локалној средини са подацима на глобалном нивоу (извор података светска метеоролошка организација <https://www.wmo.int/>) ученици изводе закључке о климатским променама у локалној средини и њиховом утицају на свакодневни живот.

### Хидросфера

Наставну тему *Хидросфера* чине садржаји који се односе на све облике појављивања вода на Земљи. Код ученика треба развити свест о томе да вода није неисцрпан ресурс на Земљи и нагласити значај и могућност добијања пијаће воде из различитих извора.

При обради наставних садржаја о Светском мору ученике не треба оптерећивати фактографским материјалом, већ више инсистирати на појавама и процесима који утичу на кретање и особине морске воде. Посебну пажњу посветити достизању исхода који се односи на значај мора за живот човека, као и на последице које настају услед прекомерног загађења.

За ученике овог узраста посебно тешко може бити разумевање садржаја који се односе на подземне воде. Из тог разлога наставницима се препоручује да различитим графичким приказима детаљно објасне ученицима начин формирања изданских вода и њихово кретање. Потребно је указати на главне изворе загађивања подземних вода (септичке јаме, депоније, ђубришта и сл.) и настојати да се код ученика развија свест о неопходности контроле загађивача.

Посебан значај имају наставни садржаји који се односи на бујице и поплаве с обзиром на њихово деструктивно дејство. Наставник треба да објасни ученицима природне и антропогене узроке настанка ових непогода и начине заштите од њих. Такође,

потребно је објаснити ученицима чињеницу да се поплаве не могу у потпуности спречити и да уз све мере предострожности морамо научити да живимо уз њих.

Вештачка језера су вишефункционални објекти који су изузетно значајни за привредни развој. Због тога је ученицима неопходно указати на све аспекте њиховог коришћења, а на примеру најближе вештачке акумулације школском објекту истаћи његову улогу у локалној средини.

Предлог пројектног задатка за ученике: *Праћење промене водостаја на реци током године и његов значај*. Ученици у паровима израђују нивограме за различите реке, објашњавају њихове годишње промене и упоређују их. Уколико постоје техничке могућности (близина реке која није дубока) ученици уз помоћ наставника могу и сами поставити водомерну летву и свакодневно пратити промене водостаја. На тај начин ученици ће бити у стању да самостално посматрају и анализирају промене у локалној средини.

### Биосфера

У наставној теми *Биосфера* акценат је стављен на значај тла, његов утицај на формирање хоризонталног и вертикалног биома и процесима који воде ка деградацији и уништавању флоре и фауне. Како би се у потпуности остварили исходи за ову наставну тему, наставник на примерима из света и Србије, објашњава законитости које утичу на настанак различитих типова тла и распоред биома. Пожељно је организовати активности у школи (нпр. рециклажа папира) које ће подићи свест о значају шумског покривача, неконтролисано уништавању природних резервата и на тај начин подићи еколошку свест код ученика.

Наставна тема биосфера је погодна за реализацију различитих пројеката у локалној средини. У зависности од услова и расположивости, наставни садржај се може испланирати тако да ученици, кроз решавање различитих проблемских ситуација и анализе тренутног стања у локалној средини, сами дођу до законитости у биосфери и разумевању значаја који има на савремене природне и друштвене процесе.

Предлог тема за пројектни задатак: *Деградација земљишта на примерима у локалној средини*.

### Становништво и демографски процеси

У достизању исхода теме *Становништво и демографски процеси* ученике не треба оптерећивати великом количином фактографског материјала, већ користити методе и активности које ће подстицати ученике на развијање способности класификације и систематизације географских информација, појмова и статистичких података, као и на уочавање важних и суштинских података и чињеница. Веома је битно користити методе које ће бити усмерене не само на усвајање градива, већ и на обраду и примену демографских података.

За достизање исхода ученицима треба помоћи приликом избора релевантних статистичких извора података. Упутити их на званичне интернет странице светских организација које се баве демографском статистиком. Након тога, акценат треба ставити на правилно тумачење и анализу свих показатеља који су довели до демографских разлика међу континентима и одређеним регијама.

Веома је важна употреба средстава ИКТ-а као и различитих писаних извора што помаже ученицима да формирају слику не само о статистичким демографским показатељима већ и о начину живота, традицији и навикама људи у различитим деловима света. То доприноси и развијању свести о мултикултуралности и толеранцији међу појединцима али и припадницима различитих верских, расних и етничких група.

С обзиром да су одређени демографски садржаји обрађени и у основној школи, ученици на почетку обраде ове наставне теме треба да се подсети појединих појмова, а након тога више се базирати на обради и анализи свих елемената популационе динамике и фактора који су довели до регионалних разлика услед различитих физичко-географских одлика и степена друштвено-економског развоја.

Акцентат треба ставити и на разматрање и анализу различитих фаза демографске транзиције које су условљене степеном друштвено-економског развоја. У том смислу посебну пажњу треба посветити достизању исхода који се односи на популациону политику. Анализирати различите типове популационе политике који су у складу са актуелном демографском ситуацијом. Ученици треба да анализирају и вреднују постојеће мере популационе политике, али и да сами предлажу поједине мере које би могле да доведу до жељених и планираних резултата. За достизање исхода препорука је да технике наставника буду усмерене на самосталан рад ученика који подразумева истраживачки пројектни задатак. Представљање резултата може бити помоћу немих карата, картодијаграма или картограма, помоћу којих се може представити на пример миграциона кретања и промене у демографској структури становништва на одређеном простору.

Предлог пројектног задатка за ученике: израда мултимедијалне презентације, паноа или писање семинарског рада на тему демографских одлика појединих држава. Ученици бирају одређене државе и за њих континуирано прикуљају, систематизују и анализирају демографске чињенице коришћењем релевантних интернет извора. Након тога приступају изради мултимедијалне презентације, паноа или писању семинарског рада.

### Рурални и урбани простор

У достизању исхода ове теме ученици би најпре требало да се упознају са историјским развојем насеља и фазама урбанизације (прединдустријска, индустријска и постиндустријска). У објашњењу процеса урбаног развоја потребно је истаћи значај популационог и економског развоја. Функционална трансформација насеља представља једно од најважнијих обележја њиховог развоја.

У оквиру промена у руралном простору обрадити процесе деаграризације, дерурализације, депопулације, ревитализације села уз коришћење примера из света. Ови процеси су неодвојиви од процеса урбанизације и њихова динамика веома зависи од степена друштвено-економског развоја.

У оквиру наставне теме објаснити и процесе који се односе на урбани простор. Препорука је да се најпре обради просторна структура града (физиономске одлике и зонирање града) као и процеси кроз које се градски простор мења. Други аспект промена градског простора јесте ширење урбаних простора кроз процесе субурбанизације, псеудоурбанизације, али и стварања агломерација, конурбација и мегалополиса.

Процеси у урбаном простору односе се и на утицај града на околни простор као и њихову функционалну повезаност. Препоручује се да посебан сегмент у обради урбаних простора буде поларизација развоја насеља. Ученике је потребно упознати са појмом ризика насеља, у оквиру кога се могу сагледати процеси равнормерног и поларизованог развоја.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да користећи географску карту доводи у везу географски положај насеља са његовим развојем*, важно је да зна да одреди географски положај насеља у односу на физичко-географске и друштвено-географске факторе; разликује и објашњава фазе урбанизације у односу на друштвено-економски развој; разуме процесе дерурализације (деаграризације и депопулације села) и урбанизације и наводи примере.

Предлог пројектног задатка: препоручује се истраживање развоја одабраног градског насеља применом групног облика рада. Ученици истражују: постанак, назив, географски положај, физичко-географске и друштвено-економске одлике, морфолошку структуру и функције градског насеља.

### Привреда и географски простор

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира утицај природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности*, акценат треба ставити на проучавање природних услова и ресурса као и друштвених елемената географског простора који чине контекст у којима се ра-

звивају пољопривреда, индустрија, саобраћај, трговина и туризам, као и привреда у целини. Овим темама ученици су се бавили и у основној школи па сходно спиралној концепцији програма наставе и учења ова њихова већ стечена знања сада се продубљују кроз упознавање са концептима економско-географске валоризације привредних услова и ресурса. Кључно је да ученици разумеју критеријуме економско-географске валоризације који нису апстрактни већ су врло индивидуализовани, нпр. оцена вредности рељефа за потребе виноградарства је другачија од оцене вредности рељефа за потребе саобраћаја.

Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: именује природне и друштвене факторе који утичу на развој привреде у целини и појединих привредних делатности; објашњава појединачне и заједничке утицаје природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности; врши избор критеријума и елемената економско-географске валоризације географског простора за потребе развоја појединих привредних делатности; илустрира на конкретним примерима у свету и у нашој земљи утицај природних и друштвених фактора развоја привреде у целини и појединих привредних делатности.

Реализација овог исхода има два циља: да ученици разумеју физичко-географски и друштвено-географски контекст развоја привреде и појединих њених делатности у свету и одабраним географским регијама и да ученици могу сами да вреднују (микро) простор као стециште услова и ресурса за развој појединих привредних грана.

Исход: *ученик ће бити у стању да доводи у везу ниво развијености привреде у целини и појединих привредних грана (пољопривреде, индустрије, саобраћаја, трговине и туризма) са стањем животне средине и социјалним односима у изабраним регијама*, се може достићи паралелно са претходним исходом уколико се привреда посматра у следећем логичком контексту: географски простор као скуп услова и ресурса за развој привреде и привреда као фактор позитивних и негативних промена у географском простору. Суштина у реализацији овог исхода је да ученици продубе своја знања о специфичним утицајима пољопривреде, индустрије, саобраћаја и других привредних делатности на квалитет ваздуха, воде и земљишта како у нашој земљи, тако и у одабраним регијама (сиромашним, земљама у развоју и развијеним земљама). Ученици треба да увиде да је загађење ваздуха и воде често и генератор политичких и социјалних конфликта, али и да представља подстицај за настанак одрживих друштвених заједница. Пожељно је и да се концепт одрживог развоја обрађује не само као позитивно кононтирана научна концепција, већ да се он и проблематизује у контексту политичких и економских односа у свету (извоз „зелених технологија” захваљујући чему богате земље постају још богатије, а сиромашне још сиромашније, утицај човека на климатске промене итд.). Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу усвојености следећих исхода код ученика: набраја позитивне и негативне ефекте појединачних привредних делатности на стање животне средине; наводи примере за позитивне и негативне ефекте по животну средину у функционисању привредних делатности у државама и регијама различитих степена економске развијености; истражује доступне изворе (статистичке, расположиву литературу, картографску грађу) у вези са функционисањем привредних делатности у одабраним државама и регијама (утицај на животну средину и социјалне односе).

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да издваја економско-географске регије света користећи изворе економске статистике и тематске економске карте*, кључно је да се ученик упозна са теоријским економско-географским концептима (технолошки развој и дифузија иновација, структура светског економског система, центар и периферија у глобалном економском простору) и на основу чега су издвојени, како функционишу и трансформишу се економско-географски региони света (високо развијени региони света: Европска унија, Англоамерика, Јапан; средње развијени региони света – економска полупериферија: Источна Европа и Русија, Кина; недовољно развијени региони – земље у развоју;

најсиромашнији региони света). Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу усвојености следећих исхода код ученика: издваја економско-географске регионе на основу различитих економских критеријума; објашњава економско-географску регионализацију света у светлу различитих теоријских концепата (нпр. модел центар – периферија); самостално израђује карте или тумачи специфичности економско-географских региона на основу расположивих статистичких података и тематских економских карата.

Препоручује се, да се приликом реализације наставног садржаја из области, *Привреда и географски простор*, исходи реализују кроз подстицање следећих активности ученика: анализе студије случаја; прикупљање и критичка анализа различитих релевантних информација доступних на интернету; реализација микро истраживања; тумачење постојећих и самостална израда тематских економских карата; посете научним институцијама и привредним субјектима у локалној средини; студијска путовања.

Предлог пројектног задатка: на е-Твининг платформи ученици се повезују са ученицима из других школа у Европи и израђују упоредну студију у области одрживог развоја (нпр. управљање отпадом). Ученици треба да уоче сличности и разлике у пракси (не)одрживог управљања отпадом и да одговоре на питања који су кључни предуслови и сметње за успостављање оваквог система на локалном нивоу.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и процењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размисљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења

инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано спроводи евалуацију и самоевалуацију процеса наставе и учења.

### МУЗИЧКА КУЛТУРА

**Циљ** учења Музичке културе је да код ученика развије свест о значају и улози музичке уметности кроз развој цивилизације и друштва, да на основу стечених знања подстакне ученике на стваралачко и критичко мишљење, развије естетске критеријуме у циљу формирања одговорног односа према очувању музичког наслеђа и културе свога и других народа и даљег професионалног и личног развоја.

#### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Користи знања о музици у разумевању савремених догађаја, историје, науке, религије, уметности и сопствене културе и идентитета. Заступа одговоран однос према традицији свог народа и других култура а културолошке разлике сматра предностима што користи у развијању идеја и сарадњи. Искуства и вештине у слушању и опажању приликом индивидуалног и групног извођења примењује у комуникацији са другима. Развија естетске критеријуме према музичким и вредностима уопште и отворен је према различитим уметничким садржајима. Своја осећања, размишљања, ставове изражава на креативан и конструктиван начин што му помаже у остваривању постављених циљева.

#### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Ученик користи језик музике за изражавање својих осећања, идеја и комуникацију са другима. Кроз познавање музичког језика и стилова, ученик увиђа везу музике са догађајима у друштву и доприноси њиховом обликовању. Ученик у свакодневном животу примењује стечена музичка искуства и знања и истражује могућности ИКТ-а за слушање, стварање и извођење музике. Уважава и истражује музичке садржаје различитих жанрова, стилова и култура. Доприноси очувању и развоју музичке културне баштине. Има критички став према музици и њеном утицају на здравље. Прати и учествује у музичком животу заједнице и изражава критичко мишљење са посебним освртом на улогу музике у друштвеним дешавањима. Испољава и артикулише основне елементе музичког укуса.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>1 час</b>
Годишњи фонд часова	<b>37 часова</b>

ИСХОДИ	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	
– препозна друштвено-историјски и културолошки амбијент у коме се развијају различити видови музичког изражавања;	<b>Увод у музику</b> Човек и музика. Музика у друштву. Музика кроз векове.
– демонстрира познавање музичке терминологије и изражајних средстава музичке уметности у склопу предложених тема;	<b>Слушање</b> – избор музичких примера за слушање у складу са темама.
– препозна обрађене музичке стилове и жанрове према основним карактеристикама;	<b>Музика у првобитној друштвеној заједници и културама старог века</b> Корени музике и њене првобитне улоге.
– препозна музику различитих народа Старог века;	Музика у животу старих источних народа, Грчке и Рима (улога, инструменти, облици).
– уочи сличности и разлике између ранохришћанске, православне и римокатоличке духовне музике;	<b>Слушање</b> Примери традиционалне народне музике разних народа, племенских заједница и етничких група.
– сагледа улогу музике у средњовековној Србији у односу на музику византијске и грегоријанске традиције средњег века;	<b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.

<ul style="list-style-type: none"> <li>– разликује ренесансну полифонију од средњовековног вишегласја;</li> <li>– препозна репрезентативне музичке примере најзначајнијих представника од ренесансе до музике XX века;</li> <li>– анализира начине коришћења изражајних средстава, у одабраним музичким примерима, из различитих култура, стилова и жанрова;</li> <li>– класификује музичке облике према музичко-историјском периоду;</li> <li>– повеже музичке облике са извођачким саставом;</li> <li>– објасни настанак и развој опере;</li> <li>– препозна утицај и присуство музичких одлика ранијих стилова у музици савременог доба;</li> <li>– изрази доживљај музике језиком других уметности (плес, глума, писана или говорна реч, ликовна уметност);</li> <li>– коментарише своје и утиске других о одслушаним музичким делима;</li> <li>– објасни улогу свих актера у презентацији музичког дела/жанрова (композитор, извођач, кореограф, режисер...);</li> <li>– користи могућности ИКТ-а (коришћењем матрица, караоке програма, аудио снимака) за самостално истраживање, извођење и стваралаштво;</li> <li>– критички просуђује утицај музике на здравље;</li> <li>– поштује правила музичког бонтона.</li> </ul>	<p><b>Музика средњег века</b> Ранохришћанска музика. Византијско певање. Грегоријански корал. Рани облици вишегласја: органум, дискант, мотет. Световна музика средњег века: трубадури, трувериминезенгери. Духовна и световна музика у средњовековној Србији. Музика средњег века као инспирација за уметничку и популарну музику. <b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p>
	<p><b>Музика ренесансе</b> Три века великих достигнућа у уметности (14,15,16. век). Развој духовног и световног вокалног вишегласја. Мотет, миса и мадригал. Највећи представници ренесансне вокалне музике: Ђ. П. да Палестрина, Орландо ди Ласо, Ј. П. Галус. <b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p>
	<p><b>Музика барока и рококоа</b> Нова уметничка и музичка стремљења у епохи барока. Појава опере, њен развој и најистакнутији представници: К. Монтеверди, Ж. Б. Лили, Х. Персел. Развој инструменталних облика: свита, барокна соната, барокни концерт, фуга. Развој вокално-инструменталних облика у бароку: кантата, ораторијум, пасија. Представници инструменталне музике у бароку и рококоу: А. Корели, А. Вивалди, Ј. С. Бах, Г.Ф. Хендл, Д. Скарлати. Крза италијанске опере серије и реформа К. В. Глука. Рађање комичне опере и њени први представници: Ђ. Б. Перголези и Д. Чимароза. <b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p>
	<p><b>Музика класицизма</b> Развој класичне сонате, концерта и симфоније. Почети камерне музике (вокално-инструментална и оперска дела). Представници бечке класике: Ј. Хајдн, В. А. Моцарт, Л. ван Бетовен. <b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p>
	<p><b>Романтизам - вокално-инструментална и инструментална музика</b> Општа обележја романтизма у музици и карактеристични облици апсолутне и програмске музике. <b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p>
	<p><b>Опера и балет у романтизму</b> Развој опере у Италији (Б. Верди), Немачкој (Р. Вагнер). <b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p>
	<p><b>Националне школе</b> Развој националних школа код Руса (Руска петорка, П. И. Чајковски); Чеха (Б. Б. Сметана, А. Дворжак); Срба (К. Станковић, Ј. Маринковић, С. Мокрањац). <b>Слушање</b></p>
	<p><b>Импесионизам</b> Основна обележја импесионизма у музици и главни представници, К. Дебиси и М. Равел. <b>Слушање</b></p>
	<p><b>Музика XX века</b> Главни стилски правци у развоју музике XX века, најзначајнији композитори и њихова дела: А. Шенберг, И. Стравински, С. Прокофјев, Д. Шостакович и Б. Барток. Стилски правци: експресионизам, неокласицизам. <b>Слушање</b></p>
	<p><b>Музичкостваралаштво и музички живот Србије од XX века</b> Почети развоја модерне музике – П. Коњовић, М. Милојевић, С. Христић, В. Мокрањац, Деспич, К. Бабић, Љ. Марић. <b>Слушање</b></p>
	<p><b>Популарна и примењена музика</b> Цез, забавна музика, мјузикл, рок, поп и панк музика. Традиционална народна песма и грађанска песма. Представници: Џ. Гершвин, Ј. Бернштајн, Ђ. К. Меноти... Примењена музика :Филмска и сценска музика</p>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Сада наставник за сваку област има дефинисане исходе. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

Међупредметна корелација може бити полазиште за бројне пројектне предлоге у којима ученици могу бити учесници као истраживачи, креатори и извођачи. Код ученика треба развијати вештине приступања и коришћења информација (интернет, књиге...), сараднички рад у групама, као и комуникацијске вештине у циљу преношења и размене искустава и знања. Рад у групама и радионицама је користан у комбинацији са осталим начинима рада, поготово када постоји изазов значајнијег (нпр. емотивног) експонирања ученика, као вид премодерности или анксиозности.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава и учење предмета Музичка култура усмерена је на остваривање исхода и даје предност искуственом учењу кроз активно слушање одабраних музичких дела смештених у одговарајући друштвено-историјски и културни контексти лично музичко изражавања, у оквиру којих ученик користи теоријска знања као средства за партиципацију у музици.

Приступ програму подразумева отвореност и прилагодљивост процеса подучавања и учења, а реализује се кроз дидактички и методички плурализам, тематско, односно пројектно и индивидуализовано учење, уз употребу савремених ИТ технологија.

Слушање музике чини централни део часа. Кроз слушање музичких дела, ученици анализирају музику, опажају грађу музичког дела, изражај неелементе, разликују извођачке саставе. Развијање става о музици и одређеном стилу, врсти и жанру и конкретном делу које се слуша, израђује се разговором, рефлексijом, дискусијом и дебатом.

Програм је пожељно реализовати кроз визуелизацију музичког садржаја, различите приказе микро и макроструктуре музичког дела, као и уцртане појединачне елементе музичког израза (смер кретања мелодијске линије, ритмички образац, инструменте који изводе композицију, темпо, ознаке за динамику и др.) чиме би се омогућило темељније музичко разумевање слушаног дела. Опажање музичких елемената комбинује се посредством вербалног, вокалног, инструменталног или телесног изражавања (певање мотива и тема из композиција које се обрађују, извођење карактеристичних ритмичких образаца, покрета тела у складу са карактером...) у циљу интензивирања музичког доживљаја дела које се слуша или изводи.

Поред избора композиција за слушање, филмоване опере као и одабране ТВ емисије, пружиће ученицима ону неопходну „спону“ између историјског знања и искустава које они свакодневно имају у садашњости – у свом „природном“ медијском окружењу. Пожељно је омогућити ученицима одлазак на концерте и музичке представе чиме би се подстакло непосредан доживљај и емоционални одговор на музику. За организован одлазак са ученицима на концерт потребно је планирати бар 4 школска часа.

## Слушање музике – избор аудио и видео снимака

## Музика средњег века

– Грегоријански корал, Византијско певање, органум-мотет 13. века;

- Рамбоде Вакеира – *Календамаја*;
- Кир Стефан Србин – *Ниња сили*.

## Музика ренесансе

– Ђ. П. да Палестрина – одломак из *Мисепане Марчела*;

– Орландо ди Ласо – *Мадонамиакара*;

– Ј. П. Галус – *Ево како умире праведник*.

– К. Жанекен – *Битка код Марињана*; *Певање птица* – шансони;

- Ђ. Габриели – *Соната пиан е форте*;
- Ансамбл *Ренесанс* – избор;

## Музика барока и рококоа

– К. Монтеверди – *Орфејев ламент*, арија *Аријаднина тужбалица (Lasciatemitorire)*;

- Ж. Б. Лили – увертира по избору;
- Х. Персел – *Тужбалица Дидоне*;
- А. Корели – Кончертогросо (бр.8 *Божјињи*); *Lafolia* (варијације);

– А. Вивалди – *Годишња доба* (по избору);

– Ј. С. Бах – *Бранденбушки концерт* (поизбору); *Токата и фугаде-мол*, заоргуље; завршни хор из *Пасијено Матеји*;

– Г. Ф. Хендл – *Музика на води* (одломак), *Музика за ватромет*; Арија (*Омбрамаифу*) из опере *Ксеркс*; *Алелуја* из ораторијума *Месија*;

– Д. Скарлати – соната по избору;

– К. В. Глук – арија *Орфеја* из опере *Орфеј и Еуридика*; Ђ. Б. Перголези – арија *Серпине* из опере *Служавка господарица*.

## Музика класицизма

– Ј. Хајдн – *Симфонија са ударцем тимпана*, II став; *Лондонска симфонија*, Де-дур бр. 104, I став;

– В. А. Моцарт – *Симфонијаге-мол*, I став; *Мала ноћна музика*; увертира и арија по избору из опере *Фигарова женидба*;

– Л. ван Бетовен – *Сонатацис-мол – Месечина*; *Клавирски концерт бр.3*, це-мол, III став; *Ода радости* из 9. симфоније; 5. симфонија, I став.

## Филмови (Deltavideo) 2008. г.

Сведочанства о генијима (инсерт из филмова по избору):

- *Бетовен*;
- *Копирање Бетовена*;
- *Амадеус*.

## Филмоване опере (инсерт):

В. А. Моцарт – *Фигарова женидба*.

**ТВ емисије** (инсерт): Хистори: по избору.

Образовни програм РТС (*Трезор*).

## Романтизам - Вокално-инструментална и инструментална музика

– Ф. Шуберт – *Недовршен асимфонија*, I став; соло-песме *Пастрмка* и *Вилењак*;

– Ф. Менделсон – *Песма без речи*; *Виолински концерт е-мол*, I став;

– Р. Шуман – *Лептири*;

– Ф. Шопен – *Полонеза Ас-дур*; мазурка по избору; *Соната бе-мол*, II и III став;

– Х. Берлиоз – *Фантастична симфонија*, II став;

– Ф. Лист – симфонијска поема *Прелиди*; *Мефисто*, валцер;

– Ј. Брамс – *Виолински концерт*, III став; *Мађарска игра* (поизбору); 3. симфонија, *Еф-дур*, III став;

– Р. Штраус – *Тил Ојленистигл*.

## Филмови (Deltavideo) 2008. г.

Сведочанства о генијима:

- Ф. Лист,
- *Шопен у потрази за љубављу*,
- *Емпромти*.

**ТВ емисије**: Хистори: по избору; Образовни програм РТС (*Трезор*).

## Опера и балет у романтизму

– Ђ. Росини – увертира и арија *Фигара* из опере *Севилски берберин*;

– В. Белини – арија *Каста Дива* из опере *Норма*;

– Ђ. Верди: Хор Јевреја из опере *Набуко*, квартет из 4. чина опере *Риголето*, тријумфални марш из опере *Аида*;

– К. М. Вебер – Хор ловаца из опере *Чаробни стрелац*;

– Р. Вагнер: Хор морнара из опере *Холанђанин луталица*; Свадебни хор из *Лоенгина*; *Кас Валкира* из музичке драме *Валкире*.

## Филмоване опере (инсерт):

Ђ. Росини, Ђ. Верди: *Риголето*, *Набуко*, *Аида*, *Травијата*; Р. Вагнер: *Холанђанин луталица*.

## Националне школе

– М. И. Глинка – увертира за оперу *Руслан и Лјудмила*;

– А. Бородин – *Половјецке игре* из опере *Кнез Игор*;

– М. П. Мусоргски – смрт Бориса из *Бориса Годунова*; одломци из *Сликаса изложбе*: Н. Римски – Корсаков – I став из свите *Шехерезада*;

– П. И. Чајковски – *V симфонија*, II став; 6. симфонија, I и IV став; *Клавирски концерт бе-мол*, I став; одломци из балета *Лабудово језеро*; арија Ленског из III чина опере *Егвеније Оњегин*, и сцена *Татјаниног писма* из II чина; *Увертира 181*;

– Б. Сметана – *Вишеград* из циклуса *Мој адомовина*; увертира за оперу *Продананевеста*;

– А. Дворжак – *Симфонија из Новог света*, III став; *Концерт за виолончело ха-мол*, I став; *Словенскаигра* (поизбору).

– К. Станковић: Варијације на песму *Штосеборе мисли моје*, Српске народне песме (избор);

– Ј. Маринковић – *Грм*, *Молитва*, *Чезња*;

– С. Мокрањац – *V и X руковет*, *Козар*, *Њестсејат* (из *Опела*), *Херувимскапесма* (из *Литургије*).

**Импесионизам**

– К. Дебиси: *Месечина, Прелид за поподне једног фауна*, одломак из опере *Пелеас и Мелисанда*;

– М. Равел: *Павана за умру инфанткињу, Огледала, Болеро*.

**Музика XX века**

– Шенберг – пет комада за клавир, *Пјеромесечар*.

– С. Прокофјев – *Класична симфонија, Ромео и Јулија* (одломци).

– Б. Бритн: *Једноставна симфонија*;

– Д. Шостакович: *V симфонија, Лењинградска симфонија*;

– И. Стравински: *Посвећење пролећа* (одломак), *Петрушка* (рускаигра);

– Ј. Барток: *Концерт за оркестар* (став), *Гудачки квартети* (избор);

– К. Орф: *Кармина бурана*.

**Музика у Србији XX века**

– П. Коњовић – Триптихон из *Коштане, Нанекажитајку* – из збирке Лирика;

– М. Милојевић: *Четири комада за клавир* (избор), *Јесења елегја, Јапан* – солопесме, *Легенда о Јефимији* за виолончело и клавир;

– С. Христић: *Првасвита из Охридске легенде, Елегја, Поноћ, Вече на шкољу* – соло песме;

– Ј. Славенски: *Водазвир, Балканофонија* (одломци), *Симфонија Оријента* (одломци), *Други гудачки квартет* (Лирски);

– М. Тајчевић: *Седам балканских игара* (избор);

– Љ Марић – *Песме простора* (одломци);

– В. Мокрањац: *IV симфонија* (одломак);

– Д. Деспић: *Хумористичке етуде*;

– К. Бабић: *Хорске композиције* (избор).

**Популарна и примењена музика**

– Џ. Гершвин: *Порци и Бес* (одломци), *Рапсодија у плавом*

– Л. Бернштајн, Ђ. К. Меноти

**III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

У процесу вредновања резултата учења наставник треба да буде фокусиран на ученичке ставове и мотивацију за учествовање у музичким активностима кроз слушање, извођење и стваралаштво. Теоретско знање треба да има своју примену и функцију у изражавању ученика кроз музику и у контакту са музиком. Сумативно вредновање треба да буде осмишљено кроз задатке и активности које захтевају креативну примену знања. У смислу активности, постигнућа ученика се могу проценити на основу доприноса ученика кроз индивидуалан и групни рад, израду креативних задатака на одређену тему, рад на пројекту (ученик даје решење за неки проблем и одговара на конкретне потребе), кроз начин размишљања у анализи музичких дела, као и у односу на специфичне вештине.

**ХЕМИЈА**

**Циљ учења Хемије** је да ученик развије хемијска и техничко-технолошка знања, способности апстрактног и критичког мишљења, способности за сарадњу и тимски рад, као припрему за даље универзитетско образовање и оспособљавање за примену хемијских знања у свакодневном животу, одговоран однос према себи, другима и животnoj средини и став о неопходности целоживотног образовања.

**ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА**

Учењем наставног предмета Хемија ученик развија разумевање о повезаности структуре, својстава и практичне примене супстанци. Тиме развија научну писменост као основу за: (а) праћење информација о доприносу хемије технолошким променама које се уграђују у индустрију, пољопривреду, медицину, фармацију и побољшавају квалитет свакодневног живота; (б) дискусију о питањима/темама у вези са заштитом животне средине, иницијативу и предузимљивост у заштити животне средине; (в) критич-

ко преиспитивање информација у вези с различитим производима индустрије (материјалима, прехранбеним производима, средствима за хигијену, лековима, горивом, љубривима), њиховим утицајем на здравље и животну средину; (г) доношење одлука при избору и примени производа. На крају средњег образовања сваки ученик безбедно рукује супстанцама и комерцијалним производима на основу познавања својстава и промена супстанци које улазе у састав производа.

Кроз наставу и учење хемије ученик упознаје научни метод којим се у хемији долази до података, на основу којих се формулишу теоријска објашњења и модели, и оспособљен је да кроз експериментални рад сазнаје о својствима и променама супстанци. Унапређена је способност сваког ученика да користи информације исказане хемијским језиком: хемијским терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама.

**Основни ниво**

На крају средњег образовања ученик разуме шта је предмет истраживања хемије као науке, како се у хемији долази до сазнања, као и улогу и допринос хемије у различитим областима људске делатности и у укупном развоју друштва. Ученик рукује производима/супстанцама (неорганским и органским једињењима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи, придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и о одлагању отпада и предузима активности које доприносе заштити животне средине. Избор и примену производа (материјала, прехранбених производа, средстава за хигијену и сл.) базира на познавању својстава супстанци. Припрема раствор одређеног масеног процентног састава према потребама у свакодневном животу и/или професионалној делатности за коју се образује. Правилну исхрану и остале активности у вези са очувањем здравља заснива на познавању својстава и извора биолошки важних једињења и њихове улоге у живим системима. Ученик уме да правилно и безбедно изведе једноставне огледе и објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи се хемијским језиком (терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама).

**Средњи ниво**

На крају средњег образовања ученик повезује примену супстанци у свакодневном животу, струци и индустријској производњи с физичким и хемијским својствима супстанци, а својства супстанци са структуром и интеракцијама између честица. Повезује узроке хемијских реакција, топлотне ефекте који прате хемијске реакције, факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу са примерима хемијских реакција у свакодневном животу, струци и индустријској производњи. Ученик разуме улогу експерименталног рада у хемији у формирању и проверавању научног знања, идентификовању и синтези једињења, и уме да у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци. Користи одговарајућу хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Прати дискусију и, на основу аргумената, заузима став о улози и примени хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину.

**Напредни ниво**

На крају средњег образовања ученик може да предвиди физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе и утицаја међумолекулских интеракција. Ученик предвиђа својства дисперзног система и примењује различите начине квантитативног изражавања састава раствора. Планира, правилно и безбедно изводи хемијске реакције, израчунава масу, количину и број честица супстанци које учествују у реакцији, користи изразе за брзину реакције

и константу равнотеже. Ученик има развијене вештине за лабораторијски рад, истраживање својстава и промена супстанци и решавање проблема. У објашњавању својстава и промена супстанци користи одговарајуће хемијске термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Дискутује о улози хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину. Предлаже активности у циљу очувања животне средине.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Хемијска писменост

На крају средњег образовања ученик је формирао хемијску писменост као основу за праћење развоја хемије као науке и за разумевање повезаности хемије, хемијске технологије и развоја друштва. Хемијска писменост помаже доношењу одлука у вези с коришћењем различитих производа у свакодневном животу, као и активном односу према очувању здравља и животне средине.

#### Основни ниво

Ученик је формирао појмовни оквир као основу за разумевање окружења у коме живи, посебно својстава и промена супстанци и комерцијалних производа с којима је у контакту у свакодневном животу и струци. Правилном употребом супстанци брине о очувању здравља и животне средине. Има развијене вештине за безбедно и одговорно руковање супстанцама (производима) и правилно складиштење отпада.

#### Средњи ниво

Ученик је формирао појмовни оквир за праћење информација у области хемије као науке, о доприносу хемије развоју технологије и друштва. Сагледава квалитативне карактеристике и квантитативне односе у хемијским реакцијама и повезује их са утицајима на животну средину, производњу и развој друштва. Појмовни оквир помаже праћењу јавних дискусија у вези с применом одређене технологије и утицају на здравље појединца и животну средину, као и за доношење одлука у вези с избором производа и начином њиховог коришћења.

#### Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипотеза, анализирању и интерпретацији прикупљених података и изво-

ђењу закључака на основу података и чињеница. Ученик вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, вреднује добијене резултате и доноси одлуке на основу разумевања хемијских појмова.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Научни метод у хемији и хемијски језик

На крају средњег образовања ученик прикупља податке о својствима и променама супстанци посматрањем и мерењем; планира и описује поступак; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; представља резултате табеларно и графички; уочава трендове и користи хемијски језик (хемијски термини, хемијски симболи, формуле и хемијске једначине) за формулисање објашњења, закључака и генерализација.

#### Основни ниво

Ученик прати поступак и уме да: испита својства и промене супстанци; изведе мерење физичких величина; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; опише поступак и представи резултате према задатом обрасцу; објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине.

#### Средњи ниво

Ученик уме да: у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци; користи одговарајућу апаратуру и инструменте; мери, рачуна и користи одговарајуће јединице; формулише објашњења и закључке користећи хемијски језик (термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине).

#### Напредни ниво

Ученик планира и изводи експерименте (анализира проблем, претпоставља и дискутује могућа решења/резултате; идентификује променљиве, планира поступке за контролу независних променљивих, прикупља податке о зависним променљивим); анализира податке, критички преиспитује поступке и резултате, објашњава уочене правилности и изводи закључке; припрема писани или усмени извештај о експерименталном раду/истраживању; приказује резултате мерења водећи рачуна о тачности инструмента и значајним цифрама. Размењује информације повезане с хемијом на различите начине, усмено, у писаном виду, у виду табеларних и графичких приказа, помоћу хемијских симбола, формула и хемијских једначина.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
2.XE.1.1.1. Описује структуру атома елемената користећи: Z, A, N(p <sup>+</sup> ), N(e <sup>-</sup> ), N(n <sup>0</sup> ); повезује структуру атома метала и неметала с њиховим положајем у Периодном систему елемената и на основу тога описује физичка својства и реактивност елемената.	– користи хемијски научни језик за описивање структуре, својстава и промена супстанци; – прикаже нумеричке вредности резултата мерења значајним цифрама и на структуриран начин, табеларно и графички, уочи трендове и објасни их; – пронађе и критички издвоји релевантне хемијске информације из различитих извора; – користи софтверске пакете за писање формула и хемијских једначина; – напише електронску конфигурацију атома и јона; – објасни периодичне трендове: енергију јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, атомски и јонски полупречник; – шематски прикаже настајање јонске и ковалентне везе применом Луисових формула;	<b>Хемија као наука</b> Научни метод у хемији. Хемијски експеримент. Мерења, математичка обрада и представљање резултата мерења. <b>Супстанце: својства и класификације</b> Појам и класификације супстанци. Чисте супстанце и смеше. <i>Демонстрациони огледи:</i> упоређивање физичких својстава метала, неметала и њихових легура: тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност. <i>Демонстрациони огледи:</i> методе одвајања састојака смеше.
2.XE.1.1.2. Повезује физичка и хемијска својства супстанци из свакодневног живота и струке са структуром: честицама које граде супстанце (атоми елемената, молекули елемената, молекули једињења и јони), типом хемијске везе и међумолекулским интеракцијама.		
2.XE.1.1.3. Препознаје примере суспензија, емулзија, колоида и правих раствора у свакодневном животу и струци и употребу базира на познавању њихових својстава.		



<p>2.XE.1.1.4. Описује утицај температуре на брзину растварања и растворљивост супстанци; изводи потребна израчунавања и припрема раствор одређеног процентног састава за потребе у свакодневном животу и струци; препознаје значење количинске концентрације.</p> <p>2.XE.1.1.5. Разликује и описује киселине, базе и соли, утврђује кисело-базна својства раствора помоћу индикатора и на основу рН вредности и повезује с примерима из свакодневног живота и струке.</p> <p>2.XE.1.1.6. Саставља хемијске једначине једноставних реакција и, на основу њих, сагледава односе између масе, количине и броја честица реактаната и производа.</p> <p>2.XE.1.1.7. Препознаје да су све хемијске реакције праћене променом енергије; разликује примере хемијских реакција током којих се енергија ослобађа (егзотермне реакције) или узимају (ендотермне реакције) и препознаје примере примене хемијских реакција на основу топлотних ефеката који их прате.</p> <p>2.XE.1.1.8. Наводи факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу.</p> <p>2.XE.1.1.9. Описује процесе оксидације и редукције; препознаје примере ових процеса у свакодневном животу и струци; разликује пожељне од непожељних процеса и наводи поступке којима се ти процеси спречавају (заштита метала од корозије).</p> <p>2.XE.1.2.1. Описује налажење метала и неметала у природи; наводи најважније легуре и описује њихова својства; испитује огледима и описује основна физичка својства метала и неметала; наводи примену метала, неметала и племенитих гасова у свакодневном животу и струци.</p> <p>2.XE.1.2.3. Препознаје неорганска једињења значајна у свакодневном животу и струци на основу назива и формуле и повезује својства и примену тих једињења.</p> <p>2.XE.2.1.1. Повезује електронску конфигурацију атома елемената до атомског броја 20 са својствима елемената и њиховим положајем у Периодном систему елемената.</p> <p>2.XE.2.1.2. На основу Луисовоектетне теорије и електронске конфигурације атома елемената представља настајање ковалентне везе у молекулима елемената и молекулима једињења, а на основу електронске конфигурације јона настајање јонске везе између елемената 1. и 2. групе и елемената 16. и 17. групе Периодног система елемената.</p> <p>2.XE.2.1.3. Изводи потребна израчунавања и припрема раствор одређене количинске концентрације.</p> <p>2.XE.2.1.4. Објашњава шта су киселине и базе према протолитичкој теорији; разликује јаке и слабе киселине и базе на основу степена дисоцијације; користи јонски производ воде у израчунавању концентрације водоник- и хидроксид-јона, рН и рОН вредности водених раствора.</p> <p>2.XE.2.1.5. Описује да до хемијске реакције долази при судару молекула који имају довољну енергију (енергију активације).</p> <p>2.XE.2.1.6. Саставља хемијске једначине реакција, на основу хемијских једначина и познатих података израчунава масу, запремину, количину и број честица супстанци које настају или су потребне за хемијске реакције.</p> <p>2.XE.2.1.7. Идентификује егзотермне и ендотермне реакције на основу термохемијских једначина или вредности промене енталпије и повезује их с практичним значајем.</p> <p>2.XE.2.1.8. Наводи примере реверзibilних хемијских реакција; препознаје утицај промене концентрације, температуре и притиска на однос концентрација реактаната и производа у затвореном равнотежном систему и повезује ЛеШателјеов принцип с процесима у хемијској индустрији.</p> <p>2.XE.2.1.9. Повезује положај метала у напонском низу с реактивношћу и практичном применом; наводи електрохемијске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиза и корозија).</p> <p>2.XE.2.2.1. Упоредије реактивност метала натријума, магнезијума, алуминијума, калијума, калцијума, гвожђа, бабра, цинка с водом и гасовима из ваздуха (<math>O_2</math>, <math>CO_2</math>).</p> <p>2.XE.2.2.2. Описује квалитативни састав и примену легура гвожђа, бабра, цинка и алуминијума.</p>	<p>– класификује супстанце на основу: сложености грађе, честице структуре супстанци, типа хемијске везе;</p> <p>– објасни агрегатна стања супстанци на основу међумолекулских интеракција;</p> <p>– објасни својства дисперзних система, њихову улогу у живим бићима и примену у свакодневном животу;</p> <p>– израчуна масени удео растворене супстанце у раствору, количинску концентрацију, и припреми растворе за потребе у лабораторији и свакодневном животу;</p> <p>– изведе стехиометријска израчунавања на основу задатих података;</p> <p>– напише изразе за брзину хемијске реакције и константу равнотеже, предвиди и објасни утицај промене фактора на брзину хемијске реакције и хемијске системе у равнотежи у индустрији и свакодневном животу;</p> <p>– разликује киселине, базе и соли на основу једначина електролитичке дисоцијације и процени јачину електролита на основу степена дисоцијације;</p> <p>– разликује киселине и базе на основу протолитичке и Луисове теорије и користи јонски производ воде у израчунавању рН вредности водених раствора;</p> <p>– напише изабалансиране хемијске једначине за редок реакције и идентификује оксидациона и редукциона средства;</p> <p>– опише процесе електролизе и корозије и наведе примере тих процеса у свакодневном животу;</p> <p>– наводи заступљеност неорганских супстанци у живим и неживим системима;</p> <p>– именује и хемијским формулама прикаже класе неорганских једињења;</p> <p>– повезује физичка и хемијска својства неорганских једињења са њиховом честицом структуром, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама;</p> <p>– разликује једначине хемијских реакција неорганских супстанци са аспекта термохемије и хемијске кинетике и повезује их са примерима из свакодневног живота;</p> <p>– пише једначине хемијских реакција представника класа неорганских једињења;</p> <p>– опише поступак добијања једињења из фосилних горива или у индустријским процесима и њихов утицај на животну средину;</p> <p>– објасни значај пречишћавања вода и ваздуха, и рециклаже папира, стакла и другог отпада;</p> <p>– критички разматра употребу неорганских супстанци и њихов утицај на здравље људи и животну средину, и описује поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште;</p> <p>– описује мере предострожности у раду са неорганским супстанцама које улазе у састав комерцијалних производа, начине складиштења и одлагања супстанци и амбалаже сагласно принципима Зелене хемије и одрживог развоја.</p>	<p><b>Структура атома</b></p> <p>Атомски и масени број. Изотопи. Релативна атомска маса. Модел атома. Електронска конфигурација. Енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, атомски и јонски полупречник. Периодична својства елемената.</p> <p><b>Хемијске везе међумолекулске интеракције</b></p> <p>Јонска веза. Ковалентна веза. Луисове формуле. Поларност молекула. Међумолекулске интеракције. Метална веза. Агрегатна стања супстанци. <i>Демонстрациони огледи:</i> испитивање поларности молекула воде.</p> <p><b>Дисперзни системи</b></p> <p>Прави раствори. Растворљивост. Топлота растварања. Квантитативан састав раствора. Колигативна својства раствора. Колоиди. <i>Демонстрациони огледи:</i> испитивање растворљивости различитих супстанци у поларним и неполарним растворачима; испитивање топлотних ефеката растварања; <i>Демонстрациони огледи:</i> припремање раствора задатог квантитативног састава.</p> <p><b>Хемијске реакције</b></p> <p>Једначине хемијских реакција. Количина супстанце. Моларна маса супстанце. Стехиометријска израчунавања. Енталпија. Реакциона топлота. Хесов закон. Ентропија. Брзина хемијске реакције. Закон о дејству маса. Хемијска равнотежа. ЛеШателјеов принцип. <i>Демонстрациони огледи:</i> егзотермне и ендотермне реакције: реакција калцијум-оксида и воде и реакција баријум-хидроксида амонијум-хлорида. <i>Демонстрациони огледи:</i> реакције цинка са етанском и са хлороводоничном киселином; реакције магнезијума и цинка са хлороводоничном киселином; реакција цинка са разблаженом и концентровано хлороводоничном киселином;</p> <p><b>Киселине, базе и соли</b></p> <p>Електролити. Степен електролитичке дисоцијације. Јонске реакције. Протолитичка теорија. Луисова теорија. Јонски производ воде. рН вредност. <i>Демонстрациони огледи:</i> испитивање рН вредности раствора.</p> <p><b>Оксидо-редукционе реакције</b></p> <p>Оксидациони број, оксидација и редукција. Оксидациона и редукциона средства. Електролиза. Корозија.</p> <p><b>Неорганске супстанце у неживој и живој природи</b></p> <p>Заступљеност елемената и њихових једињења у природи. Стене, руде и минерали. Вода и ваздух. Биогени елементи. <i>Демонстрациони огледи:</i> демонстрирање узорака елемената, једињења, минерала, руда, неорганских комерцијалних производа.</p> <p><b>Водоник, кисеоник и њихова једињења</b></p> <p>Физичка својства и физичке промене водоника и кисеоника. Хемијска својства и хемијске промене (реакције са <math>O_2</math>, <math>H_2</math> и <math>H_2O</math>). Електродни потенцијал, напонски низ елемената. <i>Демонстрациони огледи:</i> добијање водоника; напонски низ елемената.</p>
---	---	---

<p>2.XE.2.2.3. Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледе којима то потврђује.</p> <p>2.XE.2.2.4. Објашњава реакције настајања CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, HCl и NH<sub>3</sub> из фосилних горива и/или у индустријским процесима и описује њихов утицај на животну средину.</p> <p>2.XE.2.2.5. Описује налажење силицијума у природи и примену силицијума, SiO<sub>2</sub> и силикона у техници, технологији и медицини.</p> <p>2.XE.2.2.6. Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонјака, водоник-пероксид), мере предострожности у раду и начин складиштења.</p> <p>2.XE.1.5.1. Рукује супстанцама (производима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи; придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и одлагању отпада.</p> <p>2.XE.1.5.2. Наводи загађиваче ваздуха, воде, земљишта и описује њихов утицај на животну средину.</p> <p>2.XE.1.5.3. Описује потребу и предност рециклаже стакла, папира и другог чврстог отпада.</p> <p>2.XE.2.5.1. Објашњава настајање, последице и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; објашњава значај озонског омотача, узрок настанка озонских рупа и последице.</p> <p>2.XE.2.5.2. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.</p>		<p><b>Метали s-, p- и d-блока Периодног система елемената</b></p> <p>Физичка својства метала 1. и 2. групе, p-блока (Al, Pb) и d-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn, Ag). Хемијска својства метала 1. и 2. групе, p-блока (Al, Pb) и d-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn, Ag). Добијање метала.</p> <p>Легуре.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> доказивање јона алкалних и земноалкалних метала у пламену; доказивање јона калцијума, магнезијума и баријума.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> калијум-перманганат и калијум-дихромат као оксидациона средства;</p> <p><b>Неметали, металоиди и племенити гасови</b></p> <p>Физичка и хемијска својства неметала (угљеник, азот, фосфор, сумпор и халогени елементи), металоида (силицијум и силикати) и племенитих гасова.</p> <p>Неорганска хемијска индустрија.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> реакција хлороводоничне киселине са калцијум-карбонатом и натријум-ацетатом;</p> <p><b>Неорганске загађујуће супстанце</b></p> <p>Киселе кише. Ефекат стаклене баште. Рециклажа и ремедијација.</p>
--	--	--

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије првенствено је оријентисан на процес учења и остваривање исхода. Исходи омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу са предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водила наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја, а ради лакшег планирања наставе предлаже се оријентациони број часова по темама.

#### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација са предметима. У фази планирања наставе и учења треба имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Препоручен је број часова за реализацију сваке теме који укључује демонстрационе огледи.

Ради лакшег планирања наставе, предложен је редослед реализације тема и оријентациони број часова по темама.

Теме:

Хемија као наука – 2; Супстанце: својства и класификације – 2; Структура атома – 4; Хемијске везе и међумолекулске интеракције – 6; Дисперзни системи – 6; Хемијске реакције – 7; Киселине, базе и соли – 7; Оксидо-редукционе реакције – 6; Неорганске супстанце у неживој и живој природи – 2; Водоник, кисеоник и њихова једињења – 7; Метали s-, p- и d-блока Периодног система елемената – 12; Неметали, металоиди и племенити гасови – 10; Неорганске загађујуће супстанце – 3.

#### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У целокупном наставном процесу важно је да ученици остваре исходе засноване на учењу хемије у основној школи и првом разреду гимназије, као и на исходима учења биологије, физике, географије и математике у основној школи и током првог разреда гимназије.

#### Хемија као наука

У оквиру прве наставне теме, Хемија као наука, од ученика се очекује да уоче зашто је хемија значајна за живот појединца у савременом друштву и за друштво у целини. Од њих се очекује да разумеју значај хемије у различитим доменима савременог живота, почев од тога да је развијеност хемијске производње значајан показатељ нивоа развијености друштва и да хемијски производи представљају стално окружење савременог човека са свим добитима и ризицима. Уз то, хемија заједно са физиком и биологијом пружа могућност комплексног сагледавања природе и решавање сложенијих проблема, укључујући и оне који се односе на очување и побољшање квалитета животне средине. У оквиру прве теме ученици сазнају о природи науке и научноистраживачког рада и о научном методу. При томе, потребно је да ученици сазнају како се у науци долази до сазнања посматрањем и мерењима, о тачности и прецизности мерења, како се обрађују и приказују резултати, о изворима грешака у мерењу, о приказивању резултата, нумеричких вредности с одговарајућим бројем значајних цифара и у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI), о структурираном приказивању резултата (табеларно и графички), о томе како се претпостављају и проверавају објашњења за уочене правилности међу подацима, како се долази до теорија и како се оне користе у даљем раду, укључујући и њихово стално преиспитивање. Препорука је да ученици вежбају обраду података укључујући табеларне калкулације и графичко представљање резултата применом одговарајућих доступних софтверских пакета (на пример Microsoft Office Excel). Ученици се упућују на важност савладавања хемијских термина и различитих начина представљања супстанци и промена, квалитативних и квантитативних значења хемијских симбола, формула и једначина да би се успешно комуницирало о садржајима хемије. Од ученика се очекује да разликују основне физичке величине, њихове називе, ознаке и мерне јединице, и изведене физичке величине, да претварају веће јединице у мање и обрнуто (користећи префиксе мили, микро, нано...).

## Супстанце: својства и класификације

Већина исхода теме остварује се спирално, тј. они се у оквиру других тема проширују и продубљују. У оквиру теме ученици најпре систематизују знање из основне школе о врстама супстанци и њиховим својствима. Посебно је важно да током разматрања садржаја теме ученици развијају способности да класификују супстанце према различитим критеријумима, и да се оспособљавају да практично примењују знања која из тога произилазе. Они могу кренути од разврставања супстанци из свакодневног живота по различитим критеријумима (агрегатно стање, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетна својства, токсичност...). Класификацију чистих супстанци на хемијске елементе и једињења ученици би требало да изводе на основу честица које изграђују супстанце. Од њих се очекује да предвиђају физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе, утицаја међумолекулских интеракција, типа кристалних структура, итд. У оквиру тих активности ученици би требало да примењују правила номенклатуре на примерима неорганских једињења која су учили у основној школи.

У оквиру теме предложена су два *демонстрациона огледа*. У првом огледу се могу упоредити физичка својства (на пример изглед, тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност) одабраних метала, неметала и легура (на пример магнезијум, гвожђе, бакар, алуминијум, графит, сумпор, јод). У другом огледу се могу применити различите методе одвајања састојака смеша (декантовање, цеђење, дестилација, испаравање, сублимација, кристализација и одвајање помоћу магнета).

## Структура атома

Учећи о структури атома, ученици примењују појмове атомског и масеног броја и релативне атомске масе. Приликом разматрања појма изотоп, ученици треба да уоче разлику између појмова масени број атома и релативна атомска маса. У оквиру теме ученици сазнају о развоју идеја о атомској структури супстанце, првим моделима атома (Томсонов, Радерфордов и Боров модел атома).

Кључни појам теме је електронска конфигурација атома. Због тога је неопходно да ученици усвоје појам и значење четири квантна броја, појмове енергетских нивоа, поднивоа и орбитала, и принципе изградње електронског омотача (Хундово правило, принцип минимума енергије и Паулијев принцип искључења). Притом, потребно је да користе шематске записе и дијаграме енергије електрона у атомским орбиталама. Такође, очекује се да приказују атоме елемената помоћу Луисових симбола.

Од ученика се очекује да повезују електронску конфигурацију атома хемијског елемента са положајем елемента у Периодном систему и да објашњавају периодичне трендове (атомски и јонски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, реактивност), представљене табеларно и графички.

## Хемијске везе и међумолекулске интеракције

Учење појмова ове теме обухвата повезивање својстава супстанци са њиховом структуром. Посебно треба истаћи веома малу заступљеност слободних атома у природи (племенити гасови). Да би се објаснило удруживање атома у стабилне молекуле, односно формирање хемијске везе, треба користити пример водоника (дијаграм зависности потенцијалне енергије система који се састоји од два атома водоника у зависности од растојања између њих). Нови појмови као што су: електронегативност, електронска густина, диполни моменат, геометрија молекула, као и теорија валентне везе, продубљују ученичко разумевање својстава супстанци са јонском и ковалентном везом. Ученици треба да буду оспособљени да одреде да ли је хемијска веза у супстанцама ковалентна (поларна или неполарна) или јонска, да упореде својства једињења са ковалентном и јонском везом, а у објашњењима настајања јонске и ковалентне везе да користе Луисове симболе. Објашњења грађења ковалентне везе, поред коришћења Луисових симбола, треба

засновати на примени принципа Луисове електронске теорије и теорије валентне везе. Да би ученици разумели савремене теорије ковалентне везе, потребно је визуализовати их кроз различите графичке приказе, моделе атомских орбитала, компјутерске приказе и анимације, доступне на интернету. Учећи о геометрији молекула, ученици би требало да користе Луисове електронске формуле и да геометрију молекула разматрају на основу броја електронских домена (заједнички и слободни електронски парови).

Појмови везани за међумолекулске интеракције важни су за објашњење својстава супстанци са ковалентном везом. Очекује се да ученици могу на примерима да илуструју међумолекулске – Ван дер Валсове интеракције: дипол–дипол, дипол–индуковани дипол, тренутни дипол–индуковани дипол и водоничне везе.

При опису типова кристалних структура (атомских, молекулских, јонских и металних), користити што већи број модела кристалних структура, различите илустрације и шеме, да би се код ученика створила представа о врстама и структури кристалних супстанци, као и јаснија слика о једињењима у природи. Металну везу и металну структуру треба описати поједностављеним моделом.

Кроз пројектне задатке ученици се могу обучити да моделују хемијске структуре и креирају анимације формирања различитих врста хемијских веза користећи доступне софтверске пакете (на пример MolView, Blender).

*Демонстрационим огледом* приказати начин испитивања поларности молекула воде.

## Дисперзни системи

Приликом разматрања карактеристика и класификације дисперзних система, требало би да их ученици повежу с примерима и њиховим значајем у живим бићима, значајем и применом у лабораторији и свакодневном животу.

Учење о правим растворима обухвата топлотне ефекте растварања (топлоту растварања), појам растворљивости, и факторе који утичу на растворљивост. У објашњењима ученици би требало да користе графички приказ зависности растворљивости различитих чврстих супстанци (соли) у води од температуре (криве растворљивости), укључујући и примере соли чија растворљивост у води опада с порастом температуре.

Појмови грубо-дисперзних и колоидно-дисперзних система могу се уводити кроз већи број примера из свакодневног живота, али и из хемијске технологије. Очекује се да ученици повезују процесе карактеристичне за колоидно-дисперзне системе, као што су коагулација и пептизација, са познатим примерима из свакодневног живота. Они могу учити о колидима кроз истраживачке пројекте због њихове примене у свакодневном животу (лекови, намирнице, козметички производи – креме). О својствима колоида могу учити кроз проблемска питања у вези с адсорпцијом јона на површини колоидних честица, хидрофилним и хидрофобним својствима колоида, распршивањем светлости на колоидно диспергованим честицама (Тиндалов ефекат).

На основу задатих података, ученици рачунају: масени удео растворене супстанце у раствору (разблаживање, концентровање и мешање раствора), количинску концентрацију и молалност раствора. Учење о колигативним својствима раствора обухвата и израчунавања: температура кључања раствора, температура мржњења раствора и осмотски притисак.

Темом су предвиђена три *демонстрациона огледа*, од којих је први оглед испитивање растворљивости супстанци у зависности од поларности, при чему наставник треба да укаже на важност правилног одабира одговарајућих растварача и услова за растварање супстанци. О топлотним ефектима растварања треба учити кроз огледе, при чему се препоручује испитивање топлотних промена растварањем амонијум-хлорида и натријум-хидроксида у води. Ученицима демонстрирати припремање раствора задатог квантитативног састава.

## Хемијске реакције

Као увод у ову тему, ученици треба да понове појам и типове хемијских реакција које су обрађивали у основној школи из неорганске и органске хемије.

Концепт мола ученици даље повезују са појмом моларне запремине гаса, а решавањем задатака повезују појмове: количина супстанце, бројност честица, маса супстанце, моларна маса супстанце и моларна запремина гаса. Рачунања из хемијских формула треба да обухвате рачунање елементарног процентног састава једињења и одређивање емпиријске и молекуларне формуле једињења на основу масеног процентног састава и моларне масе. Очекује се да ученици пишу хемијске једначине примењујући знање о закону одржања масе, да према хемијским једначинама анализирају квантитативне односе супстанци у хемијском систему, да рачунају принос хемијске реакције, садржај примеса и да одређују лимитирајући реагент.

У области термохемије ученици развијају хемијски речник који одговара овој области, формирају појмове: ендотермне и екзотермне реакције, енталпија, стандардна енталпија хемијске реакције (реакциона топлота), активациона енергија. При томе ученици тумаче термохемијске једначине и на основу њих изводе термохемијска израчунавања промене стандардне енталпије хемијске реакције из стандардних енталпија настајања. Хесов закон обрадити као један од закона одржања, при чему на основу Хесовог закона ученици могу да изводе комплекснија термохемијска израчунавања која ће им бити важна за наставак образовања у области природно-математичких, медицинских и техничких наука. Такође се уводи појам спонтаности хемијских реакција који се тумачи тиме да се спонтано дешава она промена која је највероватнија при чему долази до повећања неуређености система. Управо због тога се уводи нова термохемијска величина – ентропија. Наставник треба да укаже ученицима на типичне случајеве спонтанних промена које покрећу пораст ентропије.

Повезати брзину хемијске реакције са брзином у кинематици и на тај начин правити корелацију са физиком, а ученицима омогућити да разумеју да брзина хемијске реакције представља промену концентрације реактаната или производа у јединици времена. На одабраним примерима треба графички приказати промене концентрација учесника реакције у времену. За објашњење брзине хемијске реакције и фактора који на њу утичу, користити теорију активних судара. При томе, обавезно користити дијаграме тока хемијске реакције. Утицај концентрације реактаната на брзину хемијске реакције ученици треба да тумаче применом закона о дејству маса.

Хемијски равнотежни систем ученици треба да разумеју као стабилну динамичку равнотежу и да га повезују са појмом инерције. Применом ЛеШательеовог принципа, ученици тумаче утицај промене притиска, концентрације учесника реакције и температуре на систем у равнотежи. Појмове екзотермне и ендотермне реакције треба код ученика формирати применом *демонстрационих огледа*, као што су: реакција калцијум-оксида и воде и реакција баријум-хидроксида и амонијум-хлорида.

Препоручује се да ученици вежбају писање формула и хемијских једначина применом доступних софтверских пакета (на пример ACD/ChemSketch, MarvinSketch, BIOVIA Draw). *Демонстрационим огледима* треба испитати утицај различитих фактора на брзину хемијске реакције, при чему треба да се изведе већи број огледа који то потврђују. На пример, утицај природе реактаната испитати у реакцији цинка са етанском и цинка са хлороводоничном киселином, као и у реакцији магнезијума са хлороводоничном киселином и цинка са хлороводоничном киселином. Утицај концентрације реактаната на брзину хемијске реакције испитати у реакцији цинка са разблаженом и концентровано хлороводоничном киселином.

### Киселине, базе и соли

На почетку изучавања ове теме, ученици треба да се присете поделе супстанци на електролите и неелектролите. Процес електролитичке дисоцијације ученици треба да тумаче на основу Аренијусове теорије електролитичке дисоцијације и да повезују са степеном електролитичке дисоцијације (величином која је мера релативне јачине електролита) и количинском концентрацијом раствора. Од ученика се очекује да поред писања једначина у молекуларском облику, савладају писање једначина у јонском облику.

Да би ученици разумели Протолитичку теорију киселина и база, потребно је на примерима једначина протолитичких реакција инсистирати на препознавању коњугованих парова и указати на појам амфолита. Такође се може очекивати објашњавање киселих, односно базних својстава супстанци помоћу Луисове теорије киселина и база, кроз разматрање донора и акцептора заједничког електронског пара.

Ученици треба да усвоје појам јонског производ воде, а затим да повезују концентрацију јона водоника са рН вредностима раствора и концентрацију хидроксидних јона са рОН вредностима раствора. Инсистирати да користе рН и рОН скале, кроз примере решавања задатака. Ученици треба да имају представу о важности рН вредности за живе организме, природне појаве, технологију (мерење рН вредности у отпадним водама, различитим животним намирницама, одређивање рН вредности крви). *Демонстрационим огледом* се може показати испитивање рН вредности водених раствора електролита уз примену одговарајућих индикатора (универзална индикаторска хартија или неки други индикатор укључујући и оне екстраховане из различитих природних производа).

### Оксидо-редукционе реакције

Оксидо-редукционе реакције ученици треба да схвате као реакције у којима долази до промене оксидационих бројева атома и размене електрона између супстанци које реагују. Већ на почетку изучавања ове теме, ученици треба да направе разлику у значењу и обележавању валенце, коју су савладали у основној школи, и оксидационог броја који се уводи као нови појам. При томе је пожељно да ученици одређују оксидационе бројеве атома хемијских елемената на основу дате формуле, да уоче промене оксидационих бројева, одреде коефицијенте у једначинама оксидоредукционих реакција (користећи шеме размене електрона и једначине јонских полуреакција) и разликују оксидациона и редукциона средства.

Ученици се уводе у област електрохемије са схватањем да ова област хемије разматра хемијске промене проузроковане дејством електричне енергије, при чему електрохемијске реакције укључују размену електрона и припадају групи оксидоредукција. Очекује се да ученици тумаче процесе (полуреакције) оксидације и редукције који су одвојени физички и одигравају се на електродама и да је електрохемијска ћелија систем у коме се одвијају такви електрохемијски процеси, односно процес електролизе. Електролизу ученици треба да тумаче на конкретним примерима, као и да уочавају разлику у производима на катода при електролизи растопе и воденог раствора натријум-хлорида. На крају, ученици треба да објашњавају корозију метала као електрохемијски процес у коме се метал оксидује ваздушним кисеоником у присуству влаге. Очекује се да ученици сагледају проблем корозије метала и њене превенције и с теоријског и с практичног аспекта, да наводе примере корозије предмета из околине и предлажу принципе заштите метала од корозије (на пример, пресвлачење слојем метала који је мање подложен оксидацији са ваздушним кисеоником, итд.).

### Неорганске супстанце у неживој и живој природи

Неорганске супстанце у неживој и живој природи је наставна тема која има за циљ да ученике уведе у изучавање неорганске хемије: шта је предмет изучавања неорганске хемије, о важности и заступљености неорганских супстанци у свету око нас, о заступљености елемената у Земљиној кори, атмосфери, живим системима, о саставу комерцијалних производа који чине неорганске супстанце, на чијој се употреби заснива функционисање савременог друштва. Ученици повезују и у објашњењима користе податке о заступљености хемијских елемената, о стабилности изотопа, о природним и вештачки добијеним елементима, о положају елемената у Периодном систему елемената, налажењу хемијских елемената у природи као елементарних супстанци и у саставу једињења (на пример, кисеоник и азот), или због реактивности искључиво у саставу једињења (на пример, натријум и калијум). Тумачењем података представљених помоћу графика и дијаграма о заступљености хемијских елемената у свемиру, Земљиној кори, атмосфери,

и у живим бићима ученици развијају једну од међупредметних компетенција – рад са подацима и информацијама. Хемијски састав Земљине коре, атмосфере и вода у природи ученици могу повезивати са градивом географије. Хемијске формуле неорганичких супстанци у овој фази учења служе да ученици уоче (не морају да их памте) хемијски састав Земљине коре, стена, минерала и руда, полудрагог и драгог камења. Уколико у школи постоје збирке минерала, оне се могу показати у склопу разматрања ове теме. Ученици разматрају запремински удео гасова у ваздуху, њихово порекло и улогу, које се загађујуће супстанце могу наћи у ваздуху, о густини ваздуха и промени густине с надморском висином. У оквиру теме ученици информативно разматрају податке о води као једној од најважнијих неорганичких супстанци: распрострањеност у природи, биљном и животињском свету; агрегатна стања воде; изворска вода; тврда и мека вода; вода за људску употребу; специфична својства воде; значај за живи свет. При разматрању заступљености елемената у живим бићима ученици се ослањају на познавање једињења која улазе у састав живих бића. Поред најзаступљенијих неметала (O, C, H, N) чија се једињења налазе у живим бићима, они се информирају о биогеним металима (јон гвожђа у саставу хемоглобина, калцијума у саставу костију, натријума у телесним течностима, магнезијума у хлорофилу итд.).

Ученици могу посматрати демонстрације узорака стена, руда и минерала, неорганичких супстанци и комерцијалних производа (на пример, графит, племенити метали, различите легуре, кухињска со, сода-бикарбона, креч, сона киселина, водоник-пероксид, шумеће таблете са различитим садржајем јона). Ученици препознају неорганичке супстанце у саставу грађевинских материјала, вештачких ђубрива, силикона и других материјала. Декларације производа су један од контекста за истицање важности познавања хемијских симбола и формула, као и пиктограми који упућују како се производ правилно користи, складишти или одлаже. Тиме ученици развијају навику да се приликом коришћења одређених супстанци и производа придржавају упутстава за употребу и развијају одговорност да адекватно користе и одлажу супстанце (производе).

### Водоник, кисеоник и њихова једињења

У оквиру теме ученици повезују стечено знање о структури атома, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама са физичким својствима и физичким променама водоника и кисеоника. Ученици разматрају периодичност у хемијским својствима и променама елемената, на примерима реакција метала и неметала са водоником и кисеоником, и кроз промену својстава хидрида и оксида елемената у оквиру истих група и периода. Уз писање одговарајућих хемијских једначина и именовање производа, очекује се да ученици идентификују тип хемијске везе у производима, да претпостављају њихова киселинско-базна својства и да уочавају периодичност у промени тих својстава. Од њих се очекује представљање неорганичких једињења у киселине и базе према Аренијусовој, протолитичкој и Луисовој теорији, писање хемијских формула и давање назива. У оквиру теме ученици увежбавају номенклатуру соли. Кроз целу тему ученици би требало да уочавају периодичност у реактивности елемената и повезаност различитих класа неорганичких једињења. То би требало да илуструју одговарајућим хемијским једначинама. Хемијске једначине би требало да пишу у молекулском и јонском облику. Важан ослонац за разумевање садржаја теме јесте предложени демонстрациони оглед. На крају ове теме, а као увод за следећу, ученици разматрају реактивност елемената на основу њиховог положаја у напонском низу. Редукциона својства метала треба да повежу са појмом електродни потенцијал и да пишу једначине реакција метала са водом, хлороводоничном киселином и воденим растворима соли.

### Метали s-, p- и d-блока Периодног система елемената

У оквиру ове теме ученици детаљније повезују претходно градиво о структури атома метала, месту метала у табlici Периодног система елемената, металној вези, металној кристалној структури, са физичким и хемијским својствима метала, применом

и начинима добијања метала. Ради стицања функционалних знања, потребно је да ученици разматрају информације о примени метала и њихових једињења као комерцијалних производа у различитим контекстима, укључујући и повезивање својстава тих супстанци, односно производа у чији састав улазе, с њиховим утицајем на здравље човека и животну средину. О својствима метала 1. и 2. групе и њихових најважнијих једињења ученици би требало да уче кроз упоредни преглед, као и да наводе практични значај, односно примену једињења (примена шалитре, кухињске соли, гашеног и негашеног креча, гипса и баријум-сулфата). Изучавање својстава метала p-блока (Al и Pb) обухвата њихова редукциона својства (ученици објашњавају реакцију алуминотермије) и амфотерност (ученици објашњавају и хемијским једначинама представљају реакције метала, њихових оксида и хидроксида са киселинама и растворима алкалних хидроксида). Очекује се да ученици именују настале соли. Приликом изучавања својстава метала d-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn и Ag) очекује се да ученици на основу изведених огледа и запажања састављају оксидо-редукционе једначине реакција метала (гвожђа, бакра и цинка) са разблаженим, односно концентрованим киселинама чији анјони имају оксидациона својства, да закључују шта су производи реакција зависно од концентрације киселина (које соли настају, који је оксидациони број метала, који се оксиди сумпора и азота издвајају), да ли долази до пасивизације метала у контакту с киселинама и од чега то зависи.

Очекује се да ученици хемијским једначинама представљају добијање метала из руда. Приликом објашњења зашто су неке технологије производње метала у елементарном стању прихватљивије од других, ученици треба да разматрају економски аспект производње и утицај производње на здравље људи и животну средину.

Очекује се да ученици упоређују физичка и хемијска својства метала и њихових легура (отпорност на корозију, проводљивост топлоте и електричне струје, ковност, могућност обликовања, отпорност на ломове, еластичност, тврдоћа), да описују зашто се метали (укључујући и племените) легирају, тј. да повезују с практичном применом. На различитим примерима легура ученици би требало да разматрају везу између њиховог састава и практичне примене, али се не очекује да наводе масену процентуалну заступљеност легирајућих елемената.

Важан ослонац у овој теми су два *демонстрациона огледа*. Првим огледом се показује примена технике квалитативне хемијске анализе у одређивању елемента/јона. Другим огледом се показује оксидационо својство калијум-перманганата односно калијум-дихромата.

### Неметали, металонди и племенити гасови

У оквиру ове теме ученици повезују претходно градиво о структури атома, хемијским везама, међумолекулским интеракцијама, положају неметала у Периодном систему елемената са алотропским модификацијама, физичким и хемијским својствима неметала. Ученици повезују својства елемената и њихових једињења са практичном применом. Посебно је важно да у оквиру ове теме ученици сазнају о примени силицијума у производњи микрочипова. Ученици би требало да уоче да хемијски производи представљају стално окружење савременог човека. У оквиру теме они би требало да уче о HCl, NH<sub>3</sub>, CO, CO<sub>2</sub> и SO<sub>2</sub> који настају сагоревањем фосилних горива и/или у индустријским процесима. Такође, ученици би требало да објасне како се нуспроизводи настали производњом метала могу искористити за добијање других супстанци које имају мањи негативан утицај на животну средину.

У оквиру теме предложен је *демонстрациони оглед* којим се показује дејство хлороводоничне киселине на калцијум-карбонат и натријум-ацетат.

### Неорганичке загађујуће супстанце

При разматрању загађивања животне средине ученици би требало да сагледају сложеност проблема, да он обухвата узрок, интензитет, трајање, здравствене, еколошке, економске, естетске и друге ефекте, а да производња хране, енергије, лекова, материја-

ла, неопходних за опстанак човека, обухвата поступке и хемијске реакције у којима настају потребни производи, а уз њих и супстанце које се могу означити као отпад, а које у већим количинама доспевају животну средину. Потребно је да ученици уочавају да супстанце доспевањем у животну средину, зависно од њихових физичких и хемијских својстава, могу изазвати промене, мањег или већег интензитета, као и да почетна промена може покренути серију других промена. Ученици би требало да идентификују загађујуће неорганске супстанце које могу изазвати нарушавање квалитета животне средине и изворе загађивања, тј. места на којима оне улазе у животну средину (димњак, излазне цеви отпадне воде, незаштићене депоније отпадног материјала). У разматрању процеса изазваних загађујућим супстанцама, важно је да ученици уочавају да се за сагледавање њиховог утицаја на животну средину морају узети у обзир и бројни природни фактори (промена температуре, кретање ваздуха, промена влажности ваздуха, кретање воде, итд.), као и интеракције до којих долази истовременим испуштањем више загађујућих супстанци, да је потребно пратити међусобну повезаност процеса у животној средини, да промена у једном сегменту животне средине изазива одређене промене у свим осталим сегментима. У оквиру теме потребно је да ученици разматрају мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта. Кроз пројектне задатке ученици се могу информисати о процедурама складиштења и уклањање отпада из ИТ индустрије.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднију се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и давања повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктурирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резоновање ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења,

формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине. Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

## МАТЕМАТИКА

**Циљ** учења Математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем Математике ученик је оспособљен да мисли математички, овладао је математичким знањима и концептима и критички анализира мисаоне процесе, унапређује их и разуме како они доводе до решења проблема. Развио је истраживачки дух, способност критичког, формалног и апстрактног мишљења, као и дедуктивно и индуктивно мишљење и размишљање по аналогији. Развио је способност математичке комуникације и позитивне ставове према математици и науци уопште. Ученик примењује математичка знања и вештине за решавање проблема из природних и друштвених наука и свакодневног живота, као и у професионалној сфери. Оспособљен је да стечена знања и вештине користи у даљем школовању.

#### Основни ниво

Ученик решава једноставне математичке проблеме и описује основне природне и друштвене појаве. На основу непосредних информација ученик уочава очигледне законитости, доноси закључке и директно примењује одговарајуће математичке методе за решавање проблема. Израчунава и процењује метричке карактеристике објеката у окружењу. Процењује могућности и ризике у једноставним свакодневним ситуацијама. Ученик користи основне математичке записе и симболе за саопштавање решења проблема и тумачи их у реалном контексту.

#### Средњи ниво

Ученик решава сложеније математичке проблеме и описује природне и друштвене појаве.

Оспособљен је да формулише питања и претпоставке на основу доступних информација, решава проблеме и бира одговарајуће математичке методе. Користи информације из различитих извора, бира критеријуме за селекцију података и преводи их из једног облика у други. Анализира податке, дискутује и тумачи добијене резултате и користи их у процесу доношења одлука. Ученик просторно резонује (представља податке о просторном распореду објеката сликом или на менталном плану).

#### Напредни ниво

Ученик решава сложене математичке проблеме и описује комплексне природне и друштвене појаве. Разуме математички језик и користи га за јасно и прецизно аргументовање својих ставова. Комплексне проблеме из свакодневног живота преводи на математички језик и решава их. Користи индукцију, аналогију, дедукцију и правила математичке логике у решавању математичких проблема и извођењу закључака. Користи методе и технике решавања проблема, учења и откривања која су базирана на знању и искуству за постављање хипотеза и извођење закључака.

## СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Специфична предметна компетенција разврстана је у три домена: Математичко знање и резоновање, Примена математичких знања и вештина на решавање проблема и Математичка комуникација.

## Основни ниво

*Домен 1. Математичко знање и резоновање*

Уочава правилности у низу података и догађаја. Уочава и тумачи међусобне односе (повезаност, зависност, узрочност) података, појава и догађаја. Разуме основне статистичке појмове и препознаје их у свакодневном животу.

*Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема*

Примењује једноставне математичке процедуре када су сви подаци непосредно дати. Израчунава и процењује растојања, обиме, површине и запремине објеката у равни и простору. Израчунава вероватноћу одигравања догађаја у једноставним ситуацијама. Доноси финансијске одлуке на основу израчунавања прихода, расхода и добити.

*Домен 3. Математичка комуникација*

Комуницира математичким језиком који се састоји од појмова, ознака, фигура и графичких репрезентација и разуме захтеве једноставнијих математичких задатака. Саопштава решења проблема користећи математички језик на разне начине (у усменом, писаном или другом облику) и разуме изјаве изражене на исти начин. Тумачи изјаве саопштене математичким језиком у реалном контексту.

## Средњи ниво

*Домен 1. Математичко знање и резоновање*

Формулише математичка питања и претпоставке на основу доступних информација. Бира критеријуме за селекцију и трансформацију података у односу на модел који се примењује. Бира математичке концепте за описивање природних и друштвених по-

јава. Представља сликом геометријске објекте, упоређује карактеристике и уочава њихове међусобне односе.

*Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема*

Уме да примени математичка знања у анализи природних и друштвених појава. Бира оптималне опције у животним и професионалним ситуацијама користећи алгебарске, геометријске и аналитичке методе. Уме да примени математичка знања у финансијским проблемима. Анализира податке користећи статистичке методе.

*Домен 3. Математичка комуникација*

Разуме захтеве сложенијих математичких задатака. Бира информације из различитих извора и одговарајуће математичке појмове и симболе како би саопштио своје ставове. Дискутује о резултатима добијеним применом математичких модела. Преводи математичке формулације на свакодневни језик и обратно.

## Напредни ниво

*Домен 1. Математичко знање и резоновање*

Користи индукцију, аналогију и дедукицију у доказивању математичких тврђења и у анализирању математичких проблема. Користи законе математичке логике и одговарајуће математичке теорије за доказивање и вредновање ставова и тврдњи формулисаних математичким језиком. На основу података добијених личним истраживањем или на други начин формулише питања и хипотезе.

*Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема*

Уме да примени математичка знања у анализи комплексних природних и друштвених појава. Бира и развија оптималне стратегије за решавање проблема.

*Домен 3. Математичка комуникација*

Користи математички језик при изношењу и аргументацији својих ставова и разуме захтеве сложених математичких проблема. Може да дискутује о озбиљним математичким проблемима.

Разред **Први**  
Годишњи фонд часова **185 часова**

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други.	– користи логичке и скуповне операције; – користи функције и релације и њихова својства; – примени једноставна правила комбинаторике за пребројавање коначних скупова;	<b>ЛОГИКА И СКУПОВИ</b> Основне логичке и скуповне операције. Важнији закони закључивања. Квантификатори. Декартов производ. Релације и функције. Елементи комбинаторике (пребројавање коначних скупова; правило збира и правило производа).
2.МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.	– користи, приказује на бројевној правој и пореди природне, целе, рационалне и реалне бројеве; – преведе рационалне бројеве из једног записа у други; – на основу реалног проблема састави и израчуна вредност бројевног израза (са или без калкулатора), процени вредност једноставнијих израза и тумачи резултат; – преведе број из једног позиционог система у други;	<b>РЕАЛНИ БРОЈЕВИ</b> Преглед различитих врста бројева (природни, цели, рационални, реални), операције и њихова својства. Апсолутна вредност. Степен броја са целим бројем изложником. Позициони запис целог броја. Приближне вредности реалних бројева (грешке, граница грешке, заокруживање бројева, основне операције са приближним вредностима).
2.МА.1.1.3. Примењује правила заокруживања бројева и процењује вредност израза у једноставним реалним ситуацијама.	– рачуна са приближним вредностима бројева, процењује грешку и по потреби користи калкулатор; – примени пропорцију и процентни рачун у реалном контексту;	<b>ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ</b> Размера и пропорција, пропорционалност величина (директна и обрнута), примене (сразмерни рачун, рачун поделе и мешања). Процентни рачун, прост каматни рачун.
2.МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе.	– примени прост каматни рачун за доношење финансијских одлука; – разликује узајамне положаје тачака, правих и равни; – примени својства троуглова, четвороуглова и кругова, укључујући и примену у реалном контексту;	<b>УВОД У ГЕОМЕТРИЈУ</b> Аксиоме припадања и распореда. Аксиома паралелности. Једноставнији планиметријски докази.
2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свode на линеарне и квадратне једначине.	– користи линеарне операције са векторима и примени њихова основна својства; – докаже једноставнија геометријска тврђења користећи подударност и векторе; – конструише геометријске објекте у равни користећи њихова својства;	<b>ПОДУДАРНОСТ</b> Аксиоме подударности троуглова. Изометрије. Прав угао. Вектори и линеарне операције са њима. Односи страница и углова троугла. Кружница и круг. Значајне тачке троугла. Четвороугао. Симетрије, ротација и транслација равни. Конструктивни задаци (троугао, четвороугао, кружница).
2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свode на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.	– трансформише целе и рационалне алгебарске изразе; – користи неједнакост $x^2 \geq 0$ и однос аритметичке и геометријске средине;	
2.МА.1.1.7. Решава једноставне проблеме који се свode на систем две линеарне једначине са две непознате.		
2.МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне операције и користи их.		
2.МА.1.2.1. Разуме концепте подударности и сличности геометријских објеката, симетрије, транслације и ротације у равни.		
2.МА.1.2.4. Користи координатни систем за представљање једноставних геометријских објеката у равни.		
2.МА.1.2.6. Разуме појам вектора, зна основне операције са векторима и примењује их.		
2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама.		
2.МА.1.2.8. Уме да реализује и примени једноставне геометријске конструкције.		

<p>2.МА.1.3.1. Препознаје правилност у низу података (аритметички и геометријски низ...), израчунава чланове који недостају, као и суму коначног броја чланова низа.</p> <p>2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.</p> <p>2.МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту).</p> <p>2.МА.1.4.1. Пребројава могућности (различитих избора или начина) у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.4.2. Примењује рачун са пропорцијама и процентни рачун при решавању једноставних практичних проблема.</p> <p>2.МА.1.4.4. Графички представља податке у облику дијаграма и табела, анализира податке и њихову расподелу.</p> <p>2.МА.1.4.6. Примењује основна математичка знања за доношење финансијских закључака и одлука.</p> <p>2.МА.2.1.1. Преводи бројеве из једног бројног система у други.</p> <p>2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2.МА.2.1.4. Рачуна са приближним бројевима и процењује грешку.</p> <p>2.МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе.</p> <p>2.МА.2.1.8. Решава проблеме који се свде на системе линеарних једначина са највише три непознате.</p> <p>2.МА.2.1.9. Зна и користи логичке и скуповне операције, исказни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције).</p> <p>2.МА.2.2.1. Решава проблеме и доноси закључке користећи основна геометријска тврђења, метричка својства и распоред геометријских објеката.</p> <p>2.МА.2.3.1. Решава проблеме користећи својства аритметичког и геометријског низа, примењује математичку индукцију и израз за суму бесконачног геометријског низа у једноставним случајевима.</p> <p>2.МА.2.4.1. Примењује правила комбинаторике за пребројавање могућности (различитих избора или начина).</p> <p>2.МА.2.4.2. Решава проблеме користећи пропорцију и процентни рачун.</p> <p>2.МА.3.1.2. Израчунава вредност израза користећи својства операција и функција.</p> <p>2.МА.3.1.3. Трансформише алгебарске изразе, доказује једнакости и неједнакости.</p> <p>2.МА.3.1.4. Решава једначине са параметрима.</p> <p>2.МА.3.1.6. Решава системе линеарних једначина са и без параметара и једноставне системе нелинеарних једначина.</p> <p>2.МА.3.2.1. Примењује основне теореме планиметрије и њихове последице у решавању проблема и у доказивању геометријских тврђења.</p> <p>2.МА.3.2.2. Решава геометријске проблеме и доноси закључке користећи изометријске трансформације у равни и простору.</p>	<p>– реши линеарне једначине и дискутује њихова решења у зависности од параметра;</p> <p>– реши линеарне неједначине;</p> <p>– графички представи линеарну функцију и анализира њен график;</p> <p>– реши проблем који се своди на линеарну једначину, неједначину и систем линеарних једначина са највише три непознате, дискутује и тумачи решења;</p> <p>– одреди чланове низа задатог формулом или рекурентно;</p> <p>– примени аритметички и геометријски низ у различитим проблемима;</p> <p>– сабира и множи матрице;</p> <p>– одреди инверзну матрицу;</p> <p>– примени детерминанте и матрице при решавању система линеарних једначина;</p> <p>– примени сличност и хомотетију у равни;</p> <p>– одреди вредности тригонометријских функција углова од <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math> и <math>60^\circ</math>;</p> <p>– примени тригонометрију правоуглог троугла у реалним ситуацијама уз коришћење калкулатора;</p> <p>– анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења;</p> <p>– користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења;</p> <p>– доказује једноставније математичке теореме и аргументује решења задатака;</p> <p>– проблеме из свакодневног живота преведе на математички језик и добијени математички модел реши водећи рачуна о реалном контексту.</p>	<p><b>РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ</b>          Полиноми и операције са њима, дељивост полинома. Растављање полинома на чиниоце. НЗС и НЗД полинома. Операције са рационалним алгебарским изразима (алгебарски разломци). Важније неједнакости.</p> <p><b>ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ, НЕЈЕДНАЧИНЕ И СИСТЕМИ</b>          Линеарне једначине (укључујући оне с параметром, односно апсолутном вредношћу) и неједначине. Линеарна функција и њен график. Системи линеарних једначина са две или три непознате. Примене у реалним ситуацијама.</p> <p><b>НИЗОВИ И МАТРИЦЕ</b>          Основни појмови о низовима (дефиниција, задавање, операције). Рекурентне формуле и низови. Аритметички низ, геометријски низ; примене. Појам матрице. Сабирање матрица, множење матрице скаларом. Множење матрица. Транспонована матрица. Детерминанте. Крамерова теорема. Инверзна матрица.</p> <p><b>СЛИЧНОСТ</b>          Мерење дужи и углова. Пропорционалност дужи. Талесова теорема. Хомотетија. Сличност. Питагорина теорема.</p> <p><b>ТРИГОНОМЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА</b>          Тригонометријске функције оштрог угла, основне тригонометријске идентичности. Решавање правоуглог троугла.</p>
--	---	---

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми Математике за основну школу, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања, међупредметне компетенције, циљ учења Математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних и теоријских проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резонување и доношење закључака и одлука. Сам процес учења математике има своје посебности које се огледају у броју година изучавања и недељног броја часова предмета и неопходности континуираног стицања и повезивања знања.

Наставници у својој свакодневној наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усва-

јају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. Предложени редослед тема није обавезујући за наставнике, већ само представља један од могућих модела. Приликом израде оперативних планова наставник расподељује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација градива), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Логика и скупови (18)

Реални бројеви (14)

Пропорционалност (8)



Увод у геометрију (9)  
 Рационални алгебарски изрази (18)  
 Подударност (34)  
 Линеарне једначине, неједначине и системи (20)  
 Низови и матрице (30)  
 Сличност (14)  
 Тригонометрија правоуглог троугла (8)

Напомена: за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по два часа), са исправкама, планирано је 12 часова.

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања наставе треба имати у виду да се ниједан исход не може остварити за један час: за неке исходе ће бити потребно мање часова, за неке више, постоје и исходи који се остварују током целе године или чак и током целог школовања (нпр. *по завршетку разреда ученик ће бити у стању да користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења*). Наставник, приликом планирања часова, треба сваки исход да разложи на мање исходе, помоћу којих се остварује почетни исход, нпр. *исход по завршетку разреда ученик ће бити у стању да трансформира алгебарске изразе се може разложити на следеће исходе:*

1. ученик ће бити у стању да растави полином на чиниоце;
2. ученик ће бити у стању да одреди НЗС и НЗД за дате полиноме;
3. ученик ће бити у стању да сабере и одузме дате рационалне алгебарске изразе;
4. ученик ће бити у стању да помножи и подели дате рационалне алгебарске изразе.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусије, дебате и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

### Логика и скупови

Логичко-скуповни садржаји (исказ, квантификатор, формула, логичке и скуповне операције, основни математички појмови, закључивање и доказивање тврђења, релације и пресликавања) основа су за виши ниво дедукције и строгости у реализацији осталих садржаја програма математике, а нагласак треба да буде на овладавању математичко-логичким језиком и разјашњавању суштине значајних математичких појмова и чињеница, без превеликих формализација.

Симболика треба да се користи у оној мери у којој олакшава изражавање и записе, штеди време (а не да захтева додатна об-

јашњења) и помаже да се градиво што боље разјасни. Указати на значај таутологија (закон искључења трећег, закон контрапозиције, модус поненс, свођење на противуречност...) у закључивању и доказима теорема, нпр. у доказу да је  $\sqrt{2}$  ирационалан број.

Указати на значај релација еквиваленције као и релација поретка, посебно *бити једнак* и *бити мањи или једнак* над скуповима бројева и њихов однос са операцијама сабирања и множења. Посебну пажњу већ на овом ступњу посветити појму пресликавања (функције). Дати и описну и формалну дефиницију овог појма и по потреби користити и једну и другу. Увести операцију композиције пресликавања. Истаћи својства „1-1” и „на” пресликавања као и појам инверзног пресликавања.

Елементе комбинаторике дати на једноставнијим примерима и задацима, као примену основних принципа пребројавања коначних скупова (правило збира и правило производа). Треба имати у виду да обрадом ових садржаја није завршена и изградња појединих појмова и да ће се пермутације, варијације и комбинације обрађивати у наредним разредама.

### Реални бројеви

На почетку теме подсетити ученике на скупове природних, целих, рационалних, ирационалних и реалних бројева, као и на њихове међусобне односе. Проширити знања о рационалним и ирационалним бројевима, користећи доказивања и бројевну праву (докази ирационалности, представљање коначног и бесконачног периодичног децималног записа броја у виду разломка, конструкција неких дужи чија је дужина ирационалан број). У овом делу истичати појам затворености и принцип чувања својстава операција приликом проширивања скупова бројева. Посебну пажњу обратити на својства рачунских операција, као основу за рационализацију рачунања и трансформације израза у оквиру других тема. Увести појам степена броја са целобројним изложником и експоненцијални запис броја ( $a \cdot 10^m$ ,  $1 \leq a < 10$ ,  $m \in \mathbb{Z}$ ), као потребу за рачунање са веома малим и великим бројевним вредностима у математици, али и другим наукама. Ученици треба да савладају превођење целог броја из једног позиционог система у декадни позициони систем, и обрнуто. Појам апсолутне вредности броја, који је ученицима познат, треба проширити решавањем једноставнијих једначина и неједначина са апсолутним вредностима у смислу упознавања концепта, јер ће се током школовања ова тема додатно проширивати, надограђивати и систематизовати.

Осим тачног и прецизног изражавања као и рачунања, у овом делу треба посветити пажњу и коришћењу калкулатора и различитих софтвера за израчунавање вредности бројевних израза. Рачунање са реалним бројевима подразумева рачунање и са приближним вредностима. У том смислу потребно је ученике подсетити на правила о заокругљавању бројева, а затим увести појмове апсолутне и релативне грешке коришћењем практичних примера који су у корелацији са другим наставним предметима и проблемима из свакодневног живота.

### Пропорционалност

У оквиру ове теме погодно је најпре градиво вертикално повезати са већ стеченим знањима из другог циклуса образовања. Кроз практичне примере из свакодневног живота и других наставних предмета неопходно је обновити појмове размере и пропорције, а затим увести и појам проширене пропорције као једнакости три или више размера. Посебну пажњу потребно је посветити примени директне и обрнуте пропорционалности. Решавати проблеме који се односе на сразмерни рачун, рачун поделе и мешања кроз практичне примере у корелацији са примерима из других предмета (хемије, биологије, географије...). Није потребно изоловано изучавати појам процентног записа и рачуна, о чему ученици имају основна знања, већ би требало систематизовати и проширити промилним записом кроз рачун поделе, мешања и сразмерни рачун. Прост каматни рачун се природно може надовезати на процентни рачун. У овом делу је потребно упознати ученике са значењима основних појмова финансијске математике као што су:

главница, интерес (камата), каматна стопа, кредит, улагање, орочење. При решавању проблема обрадити и примере када је период орочења осим у годинама, дат и у данима или месецима.

### Увод у геометрију

Циљ ове теме је да се ученици упознају са аксиоматским за-  
снимањем геометрије (основни и изведени појмови и тврђења), као  
и да стекну навику строгости у доказивању. У том смислу посебно  
треба обрадити последице аксиома припадања, неких аксиома рас-  
поредом и аксиома паралелности. Доказивање свођењем на апсурд  
и методом контрапозиције повезати са темом Логика и скупови.  
Аксиома непрекидности само поменути, а релацију *бити између*  
искористити за дефиницију појмова дужи и полуправе. Истаћи  
само планиметријске последице аксиома (последице у стереоме-  
трији обрађиваће се у старијим разредима).

У оквиру ове теме требало би дати кратак историјски преглед  
развоја геометрије.

### Подударност

Навести као аксиома основне ставове о подударности троу-  
глова. Посебну пажњу посветити примени ставова подударности  
троуглова за тврђења која се односе на троуглове (неједнакост тро-  
угла, однос страница и углова троугла, значајне тачке). Посебно  
истицати потребне и довољне услове да четвороугао буде паралеле-  
лограм. Рад са векторима повезати са својствима паралелограма и у  
том смислу увести сабирање вектора и множење вектора скаларом.

Неопходно је да ученици кроз задатке овладају техником  
примене ставова подударности.

У вези са применом подударности на круг, доказати теореме  
о централном и периферијском углу. Доказати основне особине  
тангентних и тетивних четвороуглова (изостављајући доказе да су  
ти услови довољни).

Обрадити основне изометријске трансформације у равни:  
симетрије, ротацију и трансляцију. Доказати њихова основна свој-  
ства применом подударности. Урадити и примере и задатке који се  
односе на композицију изометрија.

Обрадити конструктивне задатке у равни (троугао, четворо-  
угао и круг) укључујући разматрање свих стапа у једноставнијим  
конструкцијама, као и једноставније примере са применом изоме-  
трија.

### Рационални алгебарски изрази

Циљ је да ученици, полазећи од познатих својстава операци-  
ја са реалним бројевима, утврде и прошире знања о идентичним  
трансформацијама целих алгебарских израза (укључујући дељење  
полинома), користећи између осталог правила о трансформацији  
разлике квадрата, разлике и збира кубова, квадрата и куба збира  
и разлике, као и растављања квадратног тринома. Примењивати Без-  
уову теорему на растављање полинома на чиниоце. Такође, учени-  
ци треба да савладају одређивање НЗД и НЗС за два или више  
полинома.

Ученици треба у потпуности да овладају трансформацијама  
рационалних алгебарских израза (одређивање области дефиниса-  
ности алгебарског разломка, сабирање, множење и дељење разло-  
мака). Пажњу треба посветити и неким једноставним последицама  
неједнакости  $x^2 \geq 0$ , као што је, на пример, однос аритметичке и  
геометријске средине за два броја.

### Линеарне једначине, неједначине и системи

У овој теми треба, уз примену знања из претходне теме, извр-  
шити проширивање знања о линеарним једначинама и функцијама  
која су ученици стекли у основној школи. Треба разматрати једна-  
чине са једним или два параметра, као и једначине у којима се не-  
позната налази и у имениоцу. Системи линеарних једначина који  
се решавају могу имати две или три непознате, при чему системи  
са две непознате могу садржати и параметар. Треба истаћи основ-  
на својства линеарних функција, као и оних у којима је независно  
променљива под знаком апсолутне вредности.

Осим линеарних неједначина са једном непознатом треба по-  
сматрати и њихове системе (али не и оне који садрже параметар).  
У овој теми тежиште треба да буде у примени једначина и њихо-  
вих система на решавање разних проблема.

### Низови и матрице

На подесним и једноставним примерима објаснити појам  
низа као пресликавања скупа  $N$  у скуп  $R$  уз графичку интерпре-  
тацију. Обрадити различите начине задавања низова. Као значај-  
не примере низова подробније обрадити аритметички низ и гео-  
метријски низ (дефиниција – основно својство, општи члан, збир  
првих  $n$  чланова).

Након дефинисања матрице увести и појмове квадратне, дија-  
гоналне, троугаоне, нула и јединичне матрице. У делу који се од-  
носи на детерминанте обрадити начине израчунавања и особине  
детерминанте. Највећи број примера детерминанте треба да буде  
реда два или три, а укључити и неколико примера реда четири. Кра-  
мерово правило примењивати на системе реда највише три и без па-  
раметара. Упознати ученике и са појмовима регуларна и сингуларна  
матрица, минор и кофактор. Увезбати налажење инверзне матрице  
и решавање најједноставнијих матричних једначина. Указати на  
значај ове теме за предмете из области рачунарства и информатике.

### Сличност

Увод у тему чине садржаји везани за мерење дужи и углова,  
са посебним освртом на пропорционалност дужи. Указати на по-  
требу одређивања четврте пропорционале и тиме мотивисати нај-  
важније примене Талесове теореме.

Појам хомотетије увести кроз примере пресликавања тачака,  
дужи и фигура, а дефиницију хомотетије искористити за доказива-  
ње најједноставнијих тврђења и решавање елементарних задатака.

Појам сличности такође увести кроз примере, показујући да  
две фигуре могу бити сличне, али не морају бити хомотетичне. На  
примерима показати да је сличност композиција хомотетије и изо-  
метрије, али не инсистирати на доказивању.

Из опште дефиниције сличности извести теореме о слично-  
сти троуглова и приказати многобројне примене сличности троу-  
глова у разноврсним доказним и конструктивним проблемима, уз  
обавезно извођење теорема које се добијају применом сличности  
на правоугли троугао (Питагорина и Еуклидова теорема) и теореме  
о потенцији тачке у односу на круг, а доказивање теореме о  
површинама сличних многоуглова дати у складу са могућностима  
ученика у одељењу.

### Тригонометрија правоуглог троугла

По увођењу дефиниција тригонометријских функција у пра-  
воуглом троуглу које уређују односе између његових страница и  
углова, доказати најједноставније тригонометријске идентитете и  
разноврсне примере примене.

Поред стандардних вредности тригонометријских функција  
(за углове од  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ ) код решавања правоуглог троугла кори-  
стити и друге оштре углове и уз помоћ калкулатора или рачунара  
решавати разноврсне примере примене тригонометријских функ-  
ција у теоријским и реалним ситуацијама.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим  
фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености  
исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја  
и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проце-  
ном нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из  
различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу,  
учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у гру-  
пи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и  
напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака актив-  
ност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне  
информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да  
процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

## ПРИМЕНА РАЧУНАРА

**Циљ учења** Примене рачунара је стицање знања, овладавање вештинама и формирање вредносних ставова који доприносе развоју информатичке писмености неопходне за даље школовање, живот и рад у савременом друштву. Ученик развија способност апстрактног и критичног мишљења о аутоматизацији послова уз помоћ информационо-комуникационих технологија и развија способност ефективног коришћења технологије на рационалан, етичан и безбедан начин.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Примена рачунара ученик је оспособљен да примени стечена знања и вештине из области информационо-комуникационих технологија ради испуњавања постављених циљева и задатака у свакодневном животу, даљем школовању и будућем раду. Развио је способност апстрактног и критичног мишљења уз помоћ информационо-комуникационих технологија. Развио је дигиталну писменост и позитивне ставове према рачунарским наукама.

### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Подразумевају способност за одговорно коришћење информационо-комуникационих технологија уз препознавање потенцијалних ризика и опасности. Специфичне компетенције обухватају способност за брзо, ефикасно и рационално проналажење информација коришћењем рачунара, као и њихово критичко анализирање, складиштење и преношење и представљање у графичком облику.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>2 + 1 час</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 + 37 часова</b>

ИСХОДИ	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– објасни улогу ИКТ у свакодневном животу;</li> <li>– илуструје на примерима основне појмове информатике и рачунарства (појам информација и податак);</li> <li>– опише најважније догађаје у развоју ИКТ;</li> <li>– направи паралелу између развоја људског друштва и развоја информационо - комуникационих технологија;</li> <li>– наведе основне области информатике и рачунарства;</li> <li>– разликује и користи сервисе интернета;</li> <li>– користи системе за учење путем интернета за самостално и целоживотно учење;</li> <li>– приступа интернету, ефикасно и самостално претражује, проналази и преузима информације са интернета на свој уређај;</li> <li>– класификује информације са интернета, критички анализира и процењује њихов квалитет и поузданост;</li> <li>– процењује предности умрежавања;</li> <li>– разликује компоненте рачунарске мреже;</li> <li>– прави преглед основних технологија приступа, адресирања и принципа функционисања интернета;</li> <li>– примењује правила електронске комуникације;</li> <li>– познаје врсте лиценци и поштује ауторска права при коришћењу туђих материјала;</li> <li>– разуме изазове коришћења савремених технологија на одговоран и безбедан начин;</li> <li>– безбедно користи дигиталне уређаје;</li> <li>– спроводи поступке за заштиту личних података и приватности на интернету;</li> <li>– организује свој рад за рачунаром тако да не угрожава своје физичко и ментално здравље;</li> <li>– препозна облике насиља на интернету и заштити се од њих;</li> <li>– разликује основе елементе графичког корисничког интерфејса;</li> <li>– прилагоди радно окружење кроз основно подешавања;</li> <li>– инсталира и деинсталира корисничке програме;</li> <li>– сачува, модификује и организује податке;</li> <li>– разликује најчешће коришћене типове датотека;</li> <li>– спроводи мере заштите рачунара и информација;</li> <li>– ефикасно и тачно уноси и уређује неформатиран текст;</li> <li>– примењује основне елементе форматирања и структурирања текста;</li> <li>– постави напредне текстуалне и нетекстуалне елементе у креирани документ;</li> <li>– познаје основне параметре форматирања текста на нивоу карактера, параграфа и страница;</li> <li>– користи и креира именоване стилове;</li> <li>– користи елементе у тексту који се аутоматски ажурирају;</li> <li>– користи готове шаблоне;</li> <li>– припреми документ за штампу и одштампа га;</li> <li>– уређује и приказује слајд презентације;</li> <li>– примењује правила за израду добре презентације;</li> <li>– креира интерактивне презентације;</li> <li>– користи функционалности намењене сарадничком раду;</li> </ul>	<p><b>ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У САВРЕМЕНОМ ДРУШТВУ</b></p> <p>ИКТ у свакодневном окружењу (уређаји, облици комуникације, услуге)</p> <p>Основни појмови информатике и рачунарства (информације, подаци, информационо-комуникационе технологије, предмет и области информатике и рачунарства).</p> <p>Развој ИКТ (прикупљања, складиштења, обраде, приказивања и преноса података)</p> <p>Рачунарске мреже (локалне мреже и интернет)</p> <p>Сервиси интернета (електронска пошта, веб, претраживачи, друштвене мреже, блогови, форуми, комуникационе апликације, учење путем интернета, интернет-мапе, електронска трговина и банкарство, сервиси у облаку, аудио и видео комуникација)</p> <p>Друштвени аспекти ИКТ (значај и примена дигиталних уређаја, карактеристике информационог друштва, области примене ИКТ, утицај коришћења дигиталних уређаја на здравље и околину, интелектуална својина, безбедност, заштита личних података, правила лепог понашања, безбедност и приватност на интернету)</p> <p><b>ОРГАНИЗАЦИЈА ПОДАТАКА И ПРИЛАГОЂАВАЊЕ РАДНОГ ОКРУЖЕЊА</b></p> <p>Елементи графичко-корисничког интерфејса и интеракција са њима (радна површина, прозори, менији, дугмад, акције мишем или акције на екрану осетљивом на додир, пречице на тастатури...).</p> <p>Подешавања оперативног система (подешавање датума и времена, радне површине, регионална подешавања, подешавања језика и тастатуре, коришћење и подешавање корисничких налога, подешавања за лакши приступ).</p> <p>Инсталирање и уклањање програма (апликативних програма, драјвера).</p> <p>Рад са документима и системом датотека.</p> <p>Средства и методе заштите рачунара и информација.</p>

- разликује основне елементе табеле;
- разликује типове података;
- унесе и мења податке у табеле;
- манипулише елементима табеле;
- користи формуле за израчунавање статистика;
- користи апсолутно и релативно адресирање;
- врши основно форматирање табеле;
- сортира и филтрира податке по задатом критеријуму;
- примењује условно форматирање
- користи изведене табеле;
- представи визуелно податке на одговарајући начин;
- форматира табеле и одштапа их;
- разуме концепт отворених података;
- примењује правила заштите отворених података;
- проналази и преузима отворене податке са интернета;
- анализира и графички представља преузете податке у форми инфографика.

**КРЕИРАЊЕ И УРЕЂИВАЊЕ ДИГИТАЛНИХ ДОКУМЕНАТА**

Приступи уносу и обради текста (текст-едитори, језици за обележавање, текст-процесори).

Радно окружење текст-процесора и његово подешавање.

Унос текста и његово једноставно уређивање (ефикасно кретање кроз текст, копирање, премештање, претрага, замена текста).

Форматирање и обликовање текста (странице, пасуса, карактера).

Посебни елементи у тексту (листе, табеле, слике, математичке формуле...).

Коришћење и израда стилова, генерисање садржаја.

Алатке интегрисане у текст-процесоре (провера граматике и правописа, редиговање текста, библиографске референце, индекс појмова, циркуларна писма, ...).

Коришћење готових шаблона.

Штампање докумената. Извоз у PDF.

Презентације и њихова примена (правила добре презентације, етапе у изради презентација).

Радно окружење програма за израду слајд-презентација и његово подешавање (погледи на презентацију).

Креирање слајдова (уметање и форматирање текста, графикона, слика, звучних и видео-записа, ...).

Складно форматирање слајдова (мастер слајд).

Анимације (анимације објеката на слајдовима, анимације прелаза између слајдова, аутоматски прелазак између слајдова и снимање нарације).

Интерактивне презентације (хипервезе, акциона дугмад).

Штампање презентације.

**ПРОГРАМИ ЗА ТАБЕЛАРНА ИЗРАЧУНАВАЊА**

Програм за табеларна израчунавања - структура документа, радно окружење, основни типови података, кретање кроз табелу, трансформације табеле, опсег, једноставне формуле, копирање формула, поруке о грешкама.

Форматирање ћелија, табела и различитих врста података.

Апсолутно и релативно адресирање ћелија.

Функције и сложеније формуле.

Аутоматски унос података у табелу.

Визуелизација података.

Сортирање и филтрирање података.

Више табела у једном документу.

Комбиновање података из више табела применом функција за претраживање и референце.

Пивот-табеле.

Штампање и генерисање ПДФ документа.

**ПРИМЕНА ОБРАДЕ ПОДАТАКА**

Отворени подаци и отварање података. Основни појмови.

Формати отворених података

Грађанска права и обрада података

Скупљање и анализа података (скупљање података, „велики подаци“, физичко складиштење података, базе података, информациони системи)

Портали отворених података (Јавно доступни репозиторијуми отворених података.)

Визуелизација отворених података

Софтвер за визуелизацију података (инфографик)

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Настава се изводи у двочасу, са половином одељења у рачунарском кабинету, у групама не већим од 12 ученика.

На почетку наставе урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као оријентир за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.

При реализацији програма дати предност пројектној, проблемској и активно оријентисаној настави, кооперативном учењу, изградњи знања и развоју критичког мишљења. Ангажовати се на стварању услова за реализацију хибридног модела наставе (комбинација традиционалне наставе и електронски подржаног учења), поготово у случајевима када је због разлика у предзнању потребна већа индивидуализација наставе.

Предложени број часова по темама је оквирни, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама узимајући у обзир знања и вештине који ученици имају из претходног школовања и животног искуства. Препорука је да наставник, у зависности од могућности ученика и рачунарске опреме, процени и комбинује у току сваког двочаса различите наставне методе и облике рада као што су самостални рад ученика (по принципу један ученик – један рачунар), рад у паровима (два ученика истовремено и заједно решавају конкретне задатке), рад у мањим групама (почетна анализа и идеје за методе решавања), као и рад са целом групом када наставник објашњава, приказује, демонстрира и кроз дискусију уводи ученике у нове области.

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Приликом планирања часа, исходе предвиђене програмом треба разложити на мање и на основу њих планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена, активности и рада на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, дискусије, дебате и др, како би ученици били што више ангажованом током наставе. Комбиновати на часовима различите облике рада као што су самостални рад ученика (по принципу један ученик – један рачунар), рад у паровима (два ученика истовремено и заједно решавају конкретне задатке), рад у мањим групама (почетна анализа и идеје за методе решавања), као и рад са целом групом када наставник објашњава, приказује, демонстрира и кроз диску-

сију уводи ученике у нове области. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика ускладити са наставним садржајем који треба реализовати на часу и предвиђеним исхода, али и са специфичностима одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

Предложени број часова по темама је оквирни, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама узимајући у обзир знања и вештине који ученици имају из претходног школовања и животног искуства. Предложени редослед тема није обавезујући за наставнике, већ само представља један од могућих модела, који наставник може прилагодити у складу са изабраним програмским језиком и методолошким опредељењем.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

### Информационо-комуникационе технологије у савременом друштву (20 часова)

При реализацији ове тематске целине ученици би требало да се упознају са предметом изучавања информатике и рачунарства, са основним појмовима којима се ове области баве (податак, информација) и са основним областима информатике и рачунарства. Потребно је нагласити значај ИКТ, али и да коришћење доноси различите ризике и одговорности. Ученицима кроз блиске ситуације навести примере одговорног и безбедног коришћења ИКТ (иако ће ова тема бити присутна током целог школовања, како ученици овладавају алатима и применом ИКТ у свом животу, наглашавајући важност поштовања принципа безбедности и одговорности при коришћењу истих).

Развој ИКТ сагледати у контексту значаја развоја ових технологија за развој и ширење писмености и развој људског друштва уопште. Ученике укратко упознати са историјатом развоја ИКТ, комуникационих система, рачунских справа и рачунара, не инсистирајући на детаљима (тачним годинама, прецизним карактеристикама уређаја и слично). Ученици треба да знају када се јавила идеја о рачунарима који се могу програмирати, када су настали први електронски рачунари, када су настали персонални рачунари и како изгледају савремени рачунари у односу на почетке („од рачунара који заузима целу зграду до уређаја који стане у џеп“). Подстаћи ученике да повезују развој ИКТ-а са темама из историје, математике, физике и осталим областима људске делатности. Из овог угла сагледати значај информатике, области примене рачунара (и њихов развој) и карактеристике информационог друштва. (На друштвене аспекте коришћења рачунара се вратити поново на крају теме када ученици буду упознали детаљније функционисање интернета.) Са ученицима дискутовати и могуће правце развоја ИКТ у будућности.

При реализацији ове тематске целине потребно је да ученици стекну представу о рачунарским мрежама и да јасно разликују локалну мрежу и интернет. Полазна тачка при упознавању локалних мрежа треба да буде конкретна школска мрежа на којој се могу илустровати њене саставне компоненте, топологија, ресурси, клијент-сервер, итд. Направити паралелу између кућне мреже и мреже у школи. Локалне мреже, након упознавања, треба ставити у контекст интернета (мреже свих мрежа) и кооперативног коришћења расположивих информационих ресурса. Потребно је да схвате предности умрежавања, разумеју у чему је разлика између рачунара-сервера и рачунара-клијента, који посао обављају интернет-провајдери, карактеристике основних технологија приступа интернету, адресирање на интернету, принципе функционисања интернета, чему служе интернет протоколи, начин повезивања рачунара са интернетом. Потребно је да ученици науче да: прегледају веб-страницу коришћењем веб-прегледача, крећу се веб-пространством коришћењем адреса и хиперлинкова, користе претраживаче за проналажење информација на ефикасан начин, преузимају садржаје различитих типова са веба, користе интернет мапе; отворе и подесе налог електронске поште (вебмејл), шаљу и преузимају поруке и датотеке коришћењем електронске поште и сервиса за синхронну комуникацију, разумеју „пут“ електронског писма, упознају се са правилима електронске комуникације

(netiquette); упознају се са начином функционисања, правилима понашања, предностима и опасностима друштвених мрежа; упознају се са сервисима за дељење датотека на интернету и појмом веб-апликације; отворе налог и користе неки сервис за телефонирање путем интернета, разумеју појмове „електронска трговина“ и „електронско банкарство“, науче како функционише учење на даљину путем интернета. Препоручује се да се оствари комуникација наставник-ученик користећи мејл и при томе ученике упутити, уколико не знају, како се пише мејл и који су елементи поруке, проверити како су активирали налоге на друштвеним мрежама – безбедност и приватност мејла, контаката и садржаја сандучета. Посебну пажњу скренути на прилоге мејлова (шта се може, а шта не може слати мејлом). При свакој интернет-комуникацији инсистирати на безбедном и одговорном коришћењу уз поштовање правила лепог понашања. Подстаћи ученике да кроз дискусију укажу на корисне и интересантне сервисе и апликације које користе. Ученике упознати кроз практичне задатке са неким од сервиса „у облаку“ (cloudcomputing) за складиштење и обраду података. При свему овоме неопходно је перманентно радити на развијању свести о важности поштовања правних и етичких норми при коришћењу интернета, критичком прихватању информација са веба, поштовању ауторских права при коришћењу информација са веба, поштовању права приватности.

При реализацији ове теме инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре. Вежбе крстарења (енгл. surf) и претраживања требало би да су у функцији овог, али и других предмета, како би се код ученика развијала навика коришћења интернета за прикупљање информација за потребе сопственог образовања. Ученике усмерити ка тражењу образовних веб сајтова и коришћењу система за електронско учење. При обради електронског пословања демонстрирати различите врсте веб образаца који се користе за поручивање и плаћање робе путем интернета, поручивање докумената и слично; Указати на проблеме злоупотребе интернета, угрожавања безбедности корисника, злоупотребе деце, повреде ауторских права, процењивања поузданости и релевантности информација. Ови аспекти треба да прожимају читав наставни процес.

### Организација података и прилагођавање радног окружења (10 часова)

При реализацији ове тематске целине ученик треба да стекне знања, вештине и навике битне за успешно коришћење основних могућности оперативног система. Може се претпоставити да ученици већ умеју да покрећу и користе апликативне програме (на пример, програме који су у саставу оперативног система за приказ мултимедијалних садржаја, уређење текста, цртање и једноставна нумеричка израчунавања, али и друге програме инсталиране на рачунар).

Извршити систематизацију основних концепата како би се утврдила заједничка терминологија и како би се обезбедило да ученици дубље разумеју основне концепте графичких радних окружења тј. њихових корисничких интерфејса. Упоредити више различитих графичких окружења рачунара (стоних и преносних) и мобилних уређаја (таблета, „пааметних“ телефона) – набројати сличности и нагласити разлике.

Са ученицима систематизовати знање о елементима графичког корисничког окружења: радној површини, прозорима, менијима, дугмадима, пољима за унос текста и слично. Обезбедити да ученици ефикасно баратају основним улазним уређајима тј. да умеју да изведу акције мишем, екраном осетљивим на додир, пречицама на тастатури. Обезбедити да ученици разумеју концепте селекције, концепт клиборда и њихову примену на копирање и премештање података. Ученици треба да разумеју и да знају да одређују на разне поруке које добијају од система током рада (на пример, при брисању података, затварању програма, чувању документа...).

Систематизовати са ученицима и основна системска подешавања (датума и времена, радне површине, изгледа графичких елемената радног окружења, регионална и језичка подешавања, коришћење и подешавање корисничких налога).

Посебну пажњу поклонити подешавањима окружења за лакши приступ (енгл. accessibilityfeatures), намењен особама са посебним потребама (проблеми са видом, слухом моториком...).

Кроз неколико примера приказати поступак инсталације и уклањања апликативних програма, али и управљачких програма (драјвера) за одређене уређаје (опет направити паралелу стоних и преносивих рачунара са мобилним уређајима).

Паралелно са радом на организацији података на систему датотека оперативног система демонстрирати манипулисање подацима „у облаку”. Дискутовати о предностима и недостацима манипулације података оба начина. Потребно је да ученици разликују ситуације када да податке чувају на диску, на некој преносивој спољној меморији, на телефону, „у облаку”... Појаснити терминологију (фајл-датотека, фолдер – фасцикла – директоријум – каталог, партиција, диск), и обезбедити да ученици разумеју концепт датотека и фасцикли. Обезбедити да ученици разумеју хијерархијску организацију система фасцикли и датотека и путање које одређују позицију (тј. адресу) датотеке у систему.

Ученике оспособити да из програма, коришћењем стандардних дијалога, читају и сниме своје документе у одабраном формату на жељене локације, да пребаце документе са једног на други уређај или партицију диска, да хијерархијски организују своје документе коришћењем директоријума, да разликују логички и физички поглед на систем датотека (на пример, да познају положај фасцикле Desktop или Documents у вишекорисничком окружењу, да умеју да изврше основне операције са системом датотека из командне линије оперативног система (промене текућу фасциклу, прегледају њен садржај, копирају, обришу или преместе одређене документе и слично).

Ученици треба да познају најчешће коришћене типове датотека и њихову намену, да знају да искључе/укључе приказ типа датотеке и скривених датотека, да знају да су одређени типови датотека повезани са подразумеваним програмима који их отварају, као и да та повезивања подесе. Кроз рад на документима и фасциклама insistирати на начинима како се дели и приступа фасциклама и датотекама „у облаку” (дељење докумената за преглед или сарадњу). Ученике упознати и са „пречицама” тј. симболичким линковима ка датотекама. Упознати ученике са неким програмима за архивирање података и потребом за таквим програмима (вежба слање мејла али са архивираним подацима).

Упознати ученике са методама и значајем заштите података ажурирањем оперативног система, подешавањем антивирусног програма и заштитног зида.

Рад на овој теми заснивати претежно на сумирању ученичких претходних искустава и практичним задацима којима се повезују различита практична и теоријска знања, уместо insistирања на дефиницијама појединих појмова. На пример, ученик има задатак да креира своју фасциклу и у њему документ у Бележници написан ћирилицом, једноставан цртеж у Бојанци, промени позадину (слику на десктопу) у задату слику, и постави на сајт за електронско учење или пошљање мејлом слику екрана (скриншот) у којем се све наведено документује. Омогућити практичан рад у различитим графичким окружењима.

### **Креирање и уређивање дигиталних докумената (30 часова)**

При реализацији ове тематске целине потребно је да ученици стекну знања, вештине и навике неопходне за успешно коришћење програма за обраду текста. При увођењу сваког новог појма урадити кратку демонстрацију и задати практичне задатке. Препоручује се да се задају задаци у облику „туторијала” са објашњењима и инструкцијама тако да ученици могу да их прелазе сопственим темпом и у случају потребе заврше вежбу код куће и електронски предају наставнику.

Најпре обучити ученике за рад у једном конкретном процесу текста. Insistirati да ученици науче да вешто и ефикасно врше уношење текста строго придржавајући се дигиталног правописа (у латиничком тексту на српском језику користећи дијакритичке карактере č, ć, ž, š, и сва граматичка правила говорног језика). За почетак вежбати рад са чистим текстом, без уметнутих нетекстуалних елемената. Осим уношења текста, треба нагласити

да су основни кораци у раду са текстом кретање кроз текст, копирање, премештање делова текста, претрага и замена. Insistirati да ученици умеју вешто и ефикасно да врше основне операције са текстом, коришћењем само тастатуре (да се крећу кроз текст карактер по карактер, реч по реч, пасус по пасус, да користе тастере Home и End, да селекују текст помоћу тастера Shift или Ctrl и кретања кроз текст, користе пречице за копирање, исецање и лепљење, претрагу и замену и слично). Скренути пажњу ученицима на вештину слепог куцања и мотивисати их да у самосталном раду, уз помоћ неке од апликација које се могу пронаћи на интернету савладају ту вештину.

Ученик приликом уноса текста треба јасно да зна како се текст дели на целине – параграфе и скренути пажњу на разлику између уметања ознака за нови ред (и параграф) и прелаза у нови ред без преласка на нови параграф. Нагласити ученицима да је овај основни ниво рада са текстом заједнички за веома широку палету програма (од најједноставнијих едитора текста до напредних процесора текста) и демонстрирати рад у неколико различитих програма (на локалном рачунару, али и онлајн), укључујући и програмерске едиторе које ће ученици касније користити.

Ученик треба да уме да подеси радно окружење текст процесора, унесе текст, сачува унети текст, отвори постојећи текстуални документ, затвори активни документ, премешта садржај између више отворених докумената. Ученик треба да уме да изврши основно форматирање текста (да подеси фонтове, својства карактера, својства пасуса, да подеси димензије странице, маргине, и слично). Након рада са чистим текстом, прећи на обраду уметања нетекстуалних елемената и структурирање текста. Ученик треба да зна да организује текст коришћењем нумерисаних и нунумерисаних листа, да у текст уметне и форматира табеле, да организује текст у секције и сложи га у више колона, да уметне у текст и исправно позиционира специјалне симболе, датум и време, слике, дијаграме, формуле, итд.

Потребно је објаснити разлику између логичке структуре документа и његовог визуелног обликовања и увести стилове као основну технику визуелног обликовања и логичког структурирања документа. Ученик треба да уме да ефикасно користи постојеће, прилагођава именоване стилове и креира сопствене стилове.

У сложеније документе ученик треба да уме да уметне аутоматску нумерацију страница, да подеси подножја и заглавља страница, да аутоматски генерише садржај, индекс појмова, списак библиографских референци, листу свих табела или слика и слично. Ученике треба упознати са логичком структуром типичних докумената (молби, обавештења, итд.), школских реферата, семинарских и матурских радова и у свим вежбањима потребно је користити документе какви се срећу у реалном животу и insistirati на њиховој униформности и прегледности, а не на усьељеним естетским подешавањима (избегавати документе који немају смислен садржај и који служе само да прикажу што више различитих могућности текст-процесора). За вежбу се може од ученика тражити да неформатирани дужи текст форматирају на основу датог узора (на пример, на основу датог документа у PDF формату или на папиру). Текст се може ученицима дати у .txt документу или их упутити да га преузму са неке веб-странице, ископирају без формата, а затим форматирају на задати начин.

Упутити ученике на готове шаблоне (енг. template) и њихово коришћење.

Ученицима приказати алат за исправљање граматичких и правописних грешака, за коментарисање и обележавања измена у тексту и слично. Ученик треба да уме да прегледа текстуални документ пре штампе, подешава параметре за штампу и штампа или извезе у формат PDF.

Након обраде свих предвиђених садржаја у одабраном текст-процесору, захтевати од ученика да објасне разлику између чистих текстуалних докумената креираних у текст-едитору и форматираних текстуалних докумената креираних у текст-процесорима. На крају урадити систематизацију у неком програму за слање електронске поште и некој од апликација за обраду текста „у облаку”. Подстаћи ученике да уоче сличности и разлике у обради текста коришћењем различитих програма.

Коришћењем програма за креирање слајд презентација ученици треба да примене већ овладане технике формирања и стилизовања текста и креирају добру и ефективну презентацију. При изради слајд-презентације ученик мора да се придржава правила добре презентације (број информација на слајду, дизајн слајда, естетика, анимације у служби садржаја, ...). Нагласити важност израде сарадничког документа приликом рада на неком тексту или слајд - презентацији.

Ученици треба да схвате предности коришћења слајд-презентација у различитим ситуацијама, препознају ситуације у којима се може користити слајд презентација, планирају и израђују адекватне презентације. При томе је потребно да знају основне етапе при развоју слајд-презентације, основне принципе доброг дизајна презентације (број информација по слајду, естетика, анимација у служби садржаја). Ученике треба обучити коришћењу бар једног програма за креирање слајд презентација. Ученик треба да уме да подеси радно окружење, бира одговарајући поглед на презентацију, креира слајдове, поставља на њих текст и нетекстуалне објекте (слике, табеле, графиконе) доследно их форматира (користи мастер слајд). Ученик треба да уме да креира и интерактивне презентације које садрже линкове и акциону дугмад, да подешава анимације објеката на слајдовима и анимације преласка између слајдова, али те анимације треба да буду једино у функцији садржаја (избежавати анимације „по сваку цену“ које оптерећују презентацију). Примери презентација треба да буду смислени, из реалног живота (најбоље је да се користе слајд презентације у којима се обрађују теме из наставе, како информатике и рачунарства, тако и других предмета и на тај начин остварити међупредметну корелацију). Ученици неке презентације могу да креирају и у склопу домаћих задатака, а на часу је могуће анализирати презентације направљене код куће. На крају, ученицима је могуће приказати још неколико програма за креирање презентација (слајд-презентација „у облаку“, интерактивних презентација, мултимедијалних, „зум“ – презентација и слично) и подвући сличности са програмом који је коришћен током наставе.

### Програми за табеларна израчунавања (24 часа)

При реализацији тематске целине Рад са табелама објаснити основне појмове о програмима за рад са табелама (табела, врста, колона, ћелија,...) и указати на њихову општост у програмима овог типа.

При уношењу података у табелу, објаснити разлику између различитих типова података (нумерички формати, датум и време), као и грешке које могу из тога да настану. Приликом манипулација са подацима (означавања ћелија, кретање кроз табелу, премештање, копирање,...), указати на општост ових команди и упоредити их са сличним командама у програмима за обраду текста. Код трансформација табеле указати на различите могућности додавања или одузимања редова, или колона у табели. Објаснити појам опсега.

Код формирања приказа податка у ћелији, приказати на примерима могућност различитог тумачења истог нумеричког податка (број, датум, време). Такође, нагласити важност доброг приказа података (висине и ширине ћелија, фонта, поравнања) и истицања појединих података или група података раздвајањем различитим типовима линија и бојењем или сенчењем.

Указати на повезаност података у табели и могућност добијања изведених података применом формула. Објаснити појам адресе и апсолутног и релативног референцирања ћелија. Указати на различите могућности додељивања имена подацима или групама података и предности коришћења имена.

Приказати функције уграђене у програм. Посебно истаћи најосновније функције. Урадити кроз примере сложеније формуле које настају комбиновањем више операција и функција.

Указати на различите могућности аутоматског уношења података у серији.

Посебну пажњу посветити различитим могућностима графичког представљања података. Указати на промене података дефинисаних у табели формулама, и графикону у случају измене

појединих података у табели. Указати на могућност накнадних промена у графикону, како у тексту, тако и у размери и бојама (позадине слова, скале, боја, промена величине,...).

Код урађених примера радити анализе података применом поступака сортирања и филтрирања.

Урадити примере са коришћењем више табела у једном документу, као и креирање табеле која настаје комбиновањем података из више табела применом функција за претраживање и референце.

Истаћи важност коришћења пивот табела за интерактивно извештавање и извлачење одређених података из великог скупа прикупљених података.

Указати на важност претходног прегледа података и графикона пре штампања, као и на основне опције при штампању.

Све појмове уводити кроз демонстрацију на примерима. Од самог почетка давати ученицима најпре једноставне, а затим све сложеније примере кроз које ће сами практично испробати оно што је демонстрирао наставник.

Препоручљиво је да се сви нови појмови уведу кроз кратку демонстрацију а затим да ученици раде задатке које је припремио наставник (текстуалним описом задатка или задатом коначном табелом, одштампаном, без увида у формуле). За вежбу ученицима дати конкретне мале пројекте различите природе: да направе електронски образац (на пример предрачун или нешто слично), прикупљање и обраду података који се односе на успех ученика из појединих предмета, неку појаву или процес из других наставних и ваннаставних области рада и интересовања ученика.

### Примена обраде података (24 часа)

При реализацији ове теме објаснити отворене податке и концепт „отворености“ података. Неопходно је развити навику и вештине за проверу и критички приступ изворима или процену валидности података.

Најпре урадити рекапитулацију познатих и упознавање са новим појмовима: податак и информација, сет података, велики подаци (engBigData), базе података, информациона систем, сакупљање и обрада података, информације од јавног значаја и зашита података о личности. Наведене теме обрадити кроз разговор. Могуће смернице за разговор су: Шта јесу, а шта нису отворени подаци. Шта су портали отворених података? Дискутовати о квалитету и значају отворених података. Како су подаци прикупљени и ко је извор података? Шта може да се научи из понуђених података? Колико су поуздане информације и закључци који се на њима заснивају? Одговори или макар само разматрање могућих одговора, омогућавају пажљивије читање анализа и података о којима се пише у новинама, прича на вестима или које се деле на друштвеним медијима.

У оквиру теме о грађанским правима и обради података ученици треба да се упознају са ситуацијама у којима се од грађана прикупљају подаци (а да некада нису ни свесни тога), законским регулативама које се односе на заштиту отворених података и које мере предострожности треба применити. Током реализације ове теме препорука је да се ученицима прикаже примери злоупотребе података. На пример: филм о злоупотреби приватности података (енг.) „Пицерија „Велики брат“, филм „Чувајте Ваше податке“ (срб.) или видео запис „Колико коштају наши подаци о личности“. Показати ученицима како изгледа захтев за употребу и прикупљање података.

Након уводне приче о отвореним подацима врше се анализе о томе који су начини објављивања отворених података кроз праћење портала отворених података. Ученици током ове теме могу проучити следеће portale као примере добре праксе коришћења портала отворених података: портал отворених података Европске уније (вишејезичан), портал отворених података САД (енг) <https://www.data.gov/>, портал отворених података Индије (енг) <https://data.gov.in/>, портал отворених података Националне свемирске агенције САД НАСА (енг.), портал отворених података Републике Србије <https://data.gov.rs/>. Спровести на часу дискусију о развоју отворених података у Републици Србији.

Упознати ученике са форматима датотека за чување нумеричких и текстуалних података који су најчешће заступљени на порталима отворених података, као и са појмом машинске читљивости и метаподатака.

Формати које треба споменути су формат компаније Microsoft „xlsx” и отворени „ods” – оба базирана на XML стандарду и оба се могу читати и обрађивати алатима MS Excel или ApacheOpenOfficeCalc (и многим другим). За чување података о географској локацији користи се XML варијанта „KML” која је оригинално направљена за „Google Earth”. За чување сликовних података користе се формати слика. Све чешће се на отвореним порталима могу наћи и нумерички и текстуални подаци у „JSON” формату који је такође отворени формат који је и машински и људски читљив, који се често користи за пренос података од клијента до сервера у веб апликацијама. За гео податке постоји „geoJSON”. Задатак током проучавања формата отворених података може бити навођење бар 5 формата на које су ученици наишли када су проучавали портале отворених података. Дискутовати са ученицима о метаподацима, шта све могу бити метаподаци и да ли се они могу анализирати и касније користити за доношење неког закључка.

При реализацији ове тематске целине инсистирати да ученици науче да вешто и ефикасно врше сакупљање и обраду података, како би из прикупљених података извукли корисне информације и доносили закључке. Ученике увести у тему питањима о томе које податке можемо да прикупљамо о школи, или, на пример, свим школама у Србији. Шта би били резултати обраде тих података? До којих закључака бисмо дошли након обраде прикупљених података? Кроз реализацију ове тематске целине о отвореним подацима приказати значај визуализације података. Кроз различите примере демонстрирати различите начине представљања података, тачније сликовите приказе резултата обраде података у облику секторских дијаграма („питеце” или „крофне”), линије у координатном систему, стубаца, „дрвета”, мапе и др. Поред тога, демонстрирати неки софтвер за визуелизацију података – креирање инфографика. Приказати различите примере: инфографик о сиромаштву у Србији, инфографик у виду мапе о минималним зарадама у Србији у поређењу са неким земљама у Европи, инфографик о коришћењу платних картица у Србији, инфографик о статусу породичних фирми у Србији, инфографик о навикама грађана Србије у исхрани и физичкој активности, интерактивни инфографик [https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/youth/index\\_en.html](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/youth/index_en.html).

На крају ове теме ученици треба да ураде у пару или групи инфографик на основу прикупљања и анализе података, или на основу преузетих отворених података. На пример: могу да утврде број домаћих или страних туриста током протекле две године који су посетили наше бање, или да направе преглед података о културним активностима у граду у ком живе, или приказ музејских посета или посета позоришту. Подаци се могу користити са портала отворених података Републичког завода за статистику: <https://data.stat.gov.rs/>. Нека идеје за инфографике пронађу у свакодневним, актуелним темама: загађење, запошљивост, улагања у привреду, производња струје, водна богатства, образовни систем...

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У процесу вредновања потребно је континуирано пратити рад ученика. У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се и процес и продукти учења. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу,

учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације. Важно је и ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода кроз анализу задатака које ученици нису умели да реше. Важно је и мотивисати ученике који редовно раде домаће задатке тако што ће њихов рад бити оцењен.

Вредновање активности у оквиру тимског рада се може обавити са групом тако да се од сваког члана тражи објашњење елемената урађеног рада и мишљење о сопственом раду унутар тима. Препоручује се да наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Препоручено је да коначна оцена за сваког ученика буде добијена комбиновањем различитих начина оцењивања:

- активност на часу, учествовање у разговору и дискусији;
- редовна израда домаћих задатака;
- тестови – провера знања;
- пројектни рад, и појединачни и тимски.

Комбиновање различитих начина оцењивања помаже да се сагледају слабе и јаке стране сваког ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да примени део своје наставне праксе.

## ПРОГРАМИРАЊЕ

**Циљ учења Програмирања** је развој алгоритамског приступа решавању проблема код ученика, овладавање техникама програмирања и стицања знања о савременим програмским језицима.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Програмирање ученик је развио способност решавања проблема развојем логичког и критичког мишљења и позитивне ставове према рачунарским наукама. Ученик је упознат са основним и неким напреднијим концептима програмирања.

### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Подразумевају способност за прецизно и концизно дефинисање проблема; разумевање потребе за алгоритамским начином решавања проблема, као и писање модуларних и добро структурираних програма.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>3 + 2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>111 + 74 часа</b>

ИСХОДИ	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да: – опише алгоритмом ситуације из реалног живота (говорним језиком, псеудокодом, дијаграмом); – препозна и у опису алгоритма употреби основне елементе контроле тока алгоритма (секвенцијално извршавање наредби, гранање, понављање);	<b>ПОЈАМ И ПРИМЕРИ АЛГОРИТМА</b> Појам и примери алгоритма. Начини описа алгоритма. Специјализована окружења за учење програмирања (нпр. блоковско програмирање).



<ul style="list-style-type: none"> <li>– прецизно опише алгоритам у неком специјализованом окружењу за учење програмирања;</li> <li>– у датом програму препозна основне елементе језика (променљиве, изразе, наредбе);</li> <li>– предвиди резултат извршавања датог програма;</li> <li>– допуњавањем текста програма доврши започети једноставан програм;</li> <li>– покрене развојно окружење, креира пројекат, покрене изградњу и компилацију;</li> <li>– покрене програм, сачува га, пребаци на други рачунар;</li> <li>– користи дебагер у циљу извршавања програма корак по корак и проналажења и отклањања грешака;</li> <li>– напише програм који на основу учитаних података и датих формула израчунава тражене резултате;</li> <li>– изведе релевантне математичке формуле и примени их у програму;</li> <li>– разликује целобројну и реалну аритметику и примени одговарајуће операције у програмима;</li> <li>– наредбом гранања и условним изразом испита једноставан услов који се добија применом релацијских оператора;</li> <li>– наредбом гранања и условним изразом испита сложен услов који се добија применом логичких оператора;</li> <li>– угнежђеним наредбама гранања испита сложене логичке услове;</li> <li>– разуме и примени промену вредности променљиве током извршавања програма;</li> <li>– имплементира једноставне итеративне алгоритме над малим серијама елемената, понављањем наредби;</li> <li>– коришћењем петље учита/испише/генерише серију података;</li> <li>– одреди основне статистике серије података (збир елемената, минимум, максимум и слично);</li> <li>– издвоји елементе серије података који задовољавају неко дато својство;</li> <li>– применом дате функције преслика сваки елемент серије података;</li> <li>– провери да ли серија садржи елемент са неким датим својством;</li> <li>– провери да ли сви елементи серије имају неко својство и да ли постоји елемент који има неко дато својство;</li> <li>– применом угнежђених петљи наброји елементе вишедимензионалних серија података;</li> <li>– наведе распон вредности и операције подржаних бројевних и карактерских типова података;</li> <li>– у програму употреби бројевни тип података који је најпогоднији за решавање датог проблема;</li> <li>– у програму обрађује текстуалне податке (ниске) применом библиотечких оператора и функција;</li> <li>– употреби једнодимензиони низ за смештање серија података;</li> <li>– препозна да ли је за решавање задатка потребно сместити све податке истовремено у низ;</li> <li>– употреби библиотечке колекције које допуштају динамичку алокацију за смештање низова чија се величина мења током извршавања програма;</li> <li>– употребни низ или асоцијативни низ за смештање вредности којима се приступа на основу кључа;</li> <li>– примени алгоритме за обраду серија података на елементе смештене у низ, смештајући резултат у нови низ или мењајући садржај полазног низа;</li> <li>– изврши анализу и обраду елемената низа применом одабраних библиотечких функција;</li> <li>– дефинише функције које примају и враћају низове</li> <li>– употреби вишедимензионални низ (најчешће матрицу) за складиштење података;</li> <li>– анализира елементе матрице (њене врсте, колоне, дијагонала, рубне троуглове, правоугаоне области, решетке...);</li> <li>– промени елементе вишедимензионалног низа тј. Матрице;</li> <li>– дефинише функције које примају и враћају вишедимензионалне низове тј. матрице;</li> <li>– дефинише тип података погодан за решавање датог задатка и употребљава га у решењу;</li> <li>– по потреби употреби колекције (низове, матрице) података кориснички дефинисаног типа;</li> <li>– читава податке из текстуалне датотеке;</li> <li>– уписује податке у текстуалну датотеку;</li> <li>– читава податке задате у облику аргумената командне линије програма;</li> <li>– сарађује са осталим члановима групе у свим фазама пројектног задатка;</li> <li>– креира, уређује и структурира садржаје током рада на пројекту;</li> <li>– креира рачунарске програме који доприносе решавању пројектног задатка;</li> <li>– вреднује своју улогу у групи при изради пројектног задатка и активности за које је био задужен.</li> </ul>	<p><b>ОСНОВНИ КОНЦЕПТИ ПРОГРАМСКИХ ЈЕЗИКА И ОКРУЖЕЊА ЗА РАЗВОЈ ПРОГРАМА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основни елементи синтаксе и семантике програмских језика (изрази, типови, наредбе, потпрограми).</li> <li>– Интерфејс програма (КЛИ, ГКИ).</li> <li>– Интегрисана окружења за развој програма.</li> <li>– Изградња програма.</li> <li>– Дебаговање.</li> </ul> <p><b>ОСНОВНИ АЛГОРИТМИ ЛИНИЈСКЕ И РАЗГРАНАТЕ СТРУКТУРЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Имплементација аритметичких формула.</li> <li>– Целобројна аритметика.</li> <li>– Гранање, релацијски и логички изрази.</li> <li>– Сложено (угнежђено) гранање.</li> </ul> <p><b>ОСНОВНИ АЛГОРИТМИ ЦИКЛИЧКЕ СТРУКТУРЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Линеарна обрада серија података: учитавање, испис, статистике (број елемената, збир, производ, минимум, максимум), филтрирање, пресликавање, претрага...</li> <li>– Угнежђене петље.</li> </ul> <p><b>ДЕТАЉНИ ПРЕГЛЕД ОСНОВНИХ ТИПОВА ПОДАТАКА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Бројевни типови (скуп вредности, константе, оператори, библиотечке функције).</li> <li>– Конверзије типова (имплицитна, експлицитна).</li> <li>– Карактерски тип (константе, оператори, библиотечке функције).</li> <li>– Ниске (константе, оператори, библиотечке функције).</li> </ul> <p><b>НИЗОВИ, НИСКЕ И ОСНОВНИ АЛГОРИТМИ ЗА РАД СА ЊИМА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Једнодимензиони низови (алокација меморије, индексни приступ елементима, пренос између потпрограма).</li> <li>– Ниске (низови карактера).</li> <li>– Попуњавање и анализа садржаја низова (статистике).</li> <li>– Трансформације низова (уметање и избацивање елемената, филтрирање, пресликавање, сортирање).</li> <li>– Приступ елементима на основу кључа (асоцијативни низови).</li> <li>– Низови као репрезентација математичких објеката (полинома, великих бројева, вектора...).</li> </ul> <p><b>ВИШЕДИМЕНЗИОНАЛНИ НИЗОВИ, МАТРИЦЕ И АЛГОРИТМИ ЗА РАД СА ЊИМА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Вишедимензионални низови и матрице (алокација, индексни приступ елементима).</li> <li>– Пренос вишедимензионалних низова између потпрограма.</li> <li>– Анализа садржаја вишедимензионалних низова.</li> <li>– Трансформација вишедимензионалних низова.</li> <li>– Однос вишедимензионалних низова и функција.</li> </ul> <p><b>КОРИСНИЧКИ ДЕФИНИСАНИ ТИПОВИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Набројиви типови, интервални, скуповни типови.</li> <li>– Структурни типови, унијски типови.</li> <li>– Низови и матрице структура.</li> </ul> <p><b>УЛАЗ И ИЗЛАЗ ПРОГРАМА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Приступ датотекама из програма.</li> <li>– Аргументи командне линије.</li> </ul> <p><b>ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Фазе пројектног задатка од израде плана до представљања решења.</li> <li>– Израда пројектног задатка у корелацији са другим предметима.</li> <li>– Вредновање резултата пројектног задатка.</li> </ul>
---	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Настава се изводи у двочасу, са половином одељења у рачунарском кабинету, у групама не већим од 12 ученика.

На почетку наставе урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као оријентир за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.

При реализацији програма дати предност пројектној, проблемској и активно оријентисаној настави, кооперативном учењу, изградњи знања и развоју критичког мишљења. Ангажовати се на стварању услова за реализацију хибридног модела наставе (комбинација традиционалне наставе и електронски подржаног учења),

поготово у случајевима када је због разлика у предзнању потребна већа индивидуализација наставе.

Предложени број часова по темама је оквирни, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама узимајући у обзир знања и вештине који ученици имају из претходног школовања и животног искуства. Препорука је да наставник, у зависности од могућности ученика и рачунарске опреме, процени и комбинује у току сваког двочаса различите наставне методе и облике рада као што су самостални рад ученика (по принципу један ученик – један рачунар), рад у паровима (два ученика истовремено и заједно решавају конкретне задатке), рад у мањим групама (почетна анализа и идеје за методе решавања), као и рад са целом групом када наставник објашњава, приказује, демонстрира и кроз дискусију уводи ученике у нове области.

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Приликом планирања часа, исходе предвиђене програмом треба разложити на мање и на основу њих планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена, активности и рада на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, дискусије, дебате и др., како би ученици били што више ангажованом током наставе. Комбиновати на часовима различите облике рада као што су самостални рад ученика (по принципу један ученик – један рачунар), рад у паровима (два ученика истовремено и заједно решавају конкретне задатке), рад у мањим групама (почетна анализа и идеје за методе решавања), као и рад са целом групом када наставник објашњава, приказује, демонстрира и кроз дискусију уводи ученике у нове области. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика ускладити са наставним садржајем који треба реализовати на часу и предвиђеним исхода, али и са специфичностима одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

Предложени број часова по темама је оквирни, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама узимајући у обзир знања и вештине који ученици имају из претходног школовања и животног искуства. Предложени редослед тема није обавезујући за наставнике, већ само представља један од могућих модела, који наставник може прилагодити у складу са изабраним програмским језиком и методолошким опредељењем.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Број препоручених часова по наставним темама је само предлог по коме се може реализовати овај план наставе у учења. Сам наставник може да прерасподели број часова у складу са реалним околностима у одељењу у коме изводи наставу. На наставнику је да процени да ли се нека наставна тема може обрађивати мањи број часова или се на некој наставној теми треба задржати дуже. Ово се посебно односи на број часова предвиђених за израду пројекта који се може израђивати не само интегрално на крају године, већ парцијално и током године.

Број препоручених часова по темама	
Назив наставне теме	Број часова
Појам и примери алгоритма	5
Основни концепти програмских језика и окружења за развој програма	20
Основни алгоритми линијске и разгранате структуре	30
Основни алгоритми цикличке структуре	35
Детаљни преглед основних типова података (променљивих, константи, оператора и израза)	10
Низови, ниске и основни алгоритми за рад са њима	35
Вишедимензионални низови, матрице и алгоритми за рад са њима	20
Кориснички дефинисани типови	10
Улаз и излаз програма	10
Пројектни задатак	10
<b>Укупно</b>	<b>185</b>

У оквиру наставне теме **Појам и примери алгоритма** упознати ученике са неформалним појмом процедуралног алгоритма (низа корака чијим се доследним спровођењем решава неки про-

блем). Истакнути значај алгоритмизације и алгоритамског начина размишљања у савременом свету. Ученицима приказати разне начине за описивање алгоритама (псеудокод, дијаграме тока, MIT Scratch/Blockly дијаграме, програмски језик). Повући паралеле, исте једноставне алгоритме описати на разне начине и скренути пажњу на различит ниво детаљности који разни формализми захтевају (објаснити који су то детаљи који разликују псеудокод од кода у правом програмском језику). Појам алгоритма приближити ученицима кроз што већи број примера из свакодневног живота, пре свега алгоритма познатим ученицима из математике, физике и хемије. Инсистирати да ученици прво корак-по-корак спроводе унапред задате алгоритме и тек након тога од њих тражити да постепено сами почну да описују у почетку веома једноставне алгоритме. Већ приликом првих алгоритама истакнути основне концепте алгоритма: променљиве, доделу, наредбе, секвенцијално извршавање наредби, гранање и петље.

У оквиру ове теме ученике појам алгоритма илустровати и кроз неко окружење за учење програмирања заснованом на визуелном (блоковском) програмском језику (Scratch, code.org, Alice, Greenfoot, Karel, Logo, Flowgorithm...) У оквиру одабраног окружења са ученицима реализовати одређен број елементарних алгоритама тј. програма, постепено повећавајући њихову комплексност, али задржавајући се на алгоритмима који се у датом окружењу могу једноставно имплементирати.

Увести и појам алгоритамске декомпозиције као поделе крупнијег корака на ситније и једноставније поткорацие.

У оквиру теме **Основни концепти програмских језика и окружења за развој програма** ученике кроз примере израде једноставнијих програма упознати са програмским окружењем и основним концептима програмског језика који ће се у наставку изучавати. Могуће је у самом почетку користити и програмски језик и библиотеке специјализоване за учење програмирања. На пример, скриптни програмски језици (пре свега Python) су почетницима једноставнији, нуде разне специјализоване библиотеке за почетнике и реално је очекивати да су се ученици у основној школи већ сусрели са програмирањем у таквом програмском језику. Примери специјализованих библиотека за учење програмирања су библиотека за цртање наредбама за померање објекта који црта по екрану (тзв. корњача графика), библиотека за шетање робота по лавиринту (нпр. робот Карел), библиотека за дводимензионалну графику и програмирање једноставних игара и слично. Овај приступ сличан је оном који се користи на сајту code.org, међутим уместо блокова програмирање се врши у класичном реалном текстуалном програмском језику. Међутим, њих не би требало користити прегором и ученике би што пре требало изложити синтакси и семантици статички типизираних језика који ће се користити у наставку (нпр. C++, C#, Java, C, Pascal...).

Упознати ученике са процесом креирања конзолних апликација (апликација са командно-линијским интерфејсом, КЛИ), читавањем појединачних података (бројева, ниски) са улаза и исписом текста и бројева на излаз.

Увести појам типова променљивих и њихове декларације, задржавајући се само на два основна бројевна типа (целобројном типу, попут int и реалном типу попут double), типу ниске (попут string) и логичком типу (попут bool). Увести појам израза и основне аритметичке операције (множење, сабирање и одузимање и реално дељење, док се целобројно дељење због својих специфичности може одложити за касније). Увести појам наредбе и кроз веома једноставне програме демонстрирати основне наредбе (доделу, гранање, основне петље). Појам петље, као најтежи од поменутих увести на веома једноставним примерима (на пример, исписивање одређеног текста више пута или исписивање свих бројева од 1 до n) и његову разраду оставити за касније.

Увести појам потпрограма (функције, процедуре) и описати њихово коришћење као основне технике за алгоритамску декомпозицију, добијање разумљивијих програма и избегавање понављања програмског кода. Дати примере функција са параметрима, повратном вредношћу и вишеструким повратним вредностима (реализованих преко излазних параметара).

У случају да се наставник одлучи за креирање апликација са графичким корисничким интерфејсом (ГКИ) од самог почетка, потребно је ученицима описати фазу дизајна интерфејса и фазу програмирања апликације, увести потребне појмове објектно оријентисаног програмирања (у најмањој мери, без приче о напредним концептима ООП какви су наслеђивање и полиморфизам, а који заправо нису потребни да би се користили готови објекти потребни за креирање интерфејса), увести појам догађаја и реакције на догађаје и навести и описати најчешће коришћене контроле. Све време инсистирати на јасној сепарацији основне функционалности програма и функционалности интерфејса. Централне теме наставе програмирања треба да буду концепти који су заједнички за све императивне програмске језике и стога би требало избегавати инсистирање на специфичностима библиотеке језика намењене креирању ГКИ (нема потребе користити сувише напредне контроле, њихова специфична својства, нити специфичне догађаје).

Тему креирања апликација са ГКИ могуће је обрадити касније током првог разреда, па чак и у другом или у трећем разреду. Уколико се осети потреба за тим, наставници који на почетку пишу и креирање апликација са ГКИ могу посветити и мало више часова на рачун ове уводне теме, док наставници коју ту тему остављају за касније могу уводну тему мало скратити.

Што се тиче окружења, ученицима приказати поступак уноса/уређивања, превођења и покретања програма. При том описати и превођење (појам и намену) указујући ученицима кроз примере на најчешће грешке које се при том пријављују. Ако је то у складу са одабраним програмским језиком, укратко описати и појам и намену повезивања, начин употребе и грешке које се најчешће пријављују у тој фази (недефинисани симбол или вишеструки симболи). Описати и појам пројекта и изградњу програма (из окружења, али и ван њега).

Приказати ученицима процес дебаговања помоћу исписивања међурезултата, али и коришћењем дебагера (интегрисаног у окружење, ако постоји, или засебног). Приказати извршавање програма корак по корак (са и без уласка у потпрограма), извршавање до зауставне тачке и праћење вредности променљивих.

Тему **Основни алгоритми линијске и разгранате структуре** започети имплементацијом програма који решавају задатке применом формула из математике физике и хемије. То су програми засновани на формулама за рачунање геометријских мера (обима, површина, запремина), формулама за рачунање параметара кретања (равномерног и равномерно убрзаног), формулама заснованих на линеарним функцијама и пропорцијама и слично. Поред примене готових формула урадити и одређени број примера у којима се захтева извођење формуле којом се од датих података израчунава непознати податак (на пример, задатке у којима се решење добија постављањем и решавањем неке једноставне једначине или мањег система једначина). При решавању ових задатака увести и користити елементарне математичке библиотечке реалне функције и константе (на пример, кореновање, степеновање, апсолутна вредност, константа  $\pi$  и слично).

Где год је то пригодно увести и користити помоћне функције (на пример, функцију за израчунавање растојања између две тачке која се више пута користи у оквиру функције за израчунавање површине троугла чије су координате темена познате на основу Хероновог обрасца). На теми функција се задржати и мало дуже и детаљније продискутовати све релевантне аспекте (улазне, излазне и улазно-излазне параметре, досег тј. однос између локалних и глобалних променљивих и мане употребе глобалних променљивих, однос између функција и метода и слично).

Посебну пажњу посветити теми целобројног дељења (одређивања количника и остатка) и применама (на пример, свођење разломка на мешовити број). Приказати алгоритме за рад са цифрама у декадном запису бројева (троцифрених, четворцифрених) – издвајање цифре на датој позицији, издвајање свих цифара почевши од цифре јединица, замена цифре на датој позицији, замена цифара, формирање броја на основу датих цифара (класичан полином), формирање броја на основу цифара слева (Хорнерова шема), формирање броја на основу цифара здесна, сабирање бро-

јева датих цифрама, одузимање бројева датих цифрама и слично. Уопштити на позициони запис бројева у произвољној бројевној основи (на пример, октални запис). Посебно обрадити бројевну основу 60 (запис времена и запис углова), као и мешовите бројевне основе (нпр. 24, 60, 60, 100 – дани, сати, минути, секунди, милсекунди). Приказати алгоритме за рад са временом и угловима (нпр. разлика између тренутка завршетка и почетка, сабирање два угла по модулу пуног круга и слично) и то помоћу технике конверзије у најмању јединицу и назад (нпр. конверзије угла задатог у степенима, минутима и секундама у угао задат само у секундама и назад), али и директно, применом алгоритма за рад над бројевима задатим својим цифрама у позиционом запису (нпр. сабирање углова сабирањем секунди, минути и степени уз вршење преноса са претходних позиција). Приказати технике модулларне аритметике тј. сабирања, множења и одузимања бројева по датом модулу (модулларни инверзни дељење по модулу, као напредније операције не обрађивати сада).

Имајући у виду да су најрудиментарнији програми са гранањем уведени у склопу прегледа програмског језика, као и да се гранање у елементарном облику могло користити и током изучавања алгоритма доминантно линијске структуре, детаљнији преглед алгоритма заснованих на гранању започети програмима у којима се резултат одређује на основу више услова, које је најчешће потребно повезати одређеним логичким операторима (на пример, испитати да ли унети бројеви могу представљати странице троугла, да ли је унета година преступна, да ли су два унета броја истог знака, да ли две тачке припадају истом квадранту и слично).

Објаснити сложено (угнежђено) гранање и његове најчешће облике. Објаснити проблем придруживања `else` (тзв. `if-else` вишезначност). Посебно истакнути конструкцију `else-if` и њену употребу. Приказати примере хијерархијског гранања (на пример, одређивање квадранта или осе којем припада дата тачка, дискусија броја решења линеарне или квадранте једначине на основу коефицијената, стабло одлучивања за одређивање непознате животиње на основу неколико датих карактеристика и слично). Приказати гранање на основу дискретне вредности (на пример, име месеца на основу редног броја) и реализацију помоћу различитих наредби и облика гранања. Приказати гранање на основу припадности интервала реалне праве (на пример, одредити агрегатно стање воде на основу дате температуре, оцену на испиту на основу датог броја поена, школски успех на основу просечне оцене и слично). Приказати лексикографско поређење  $n$ -торки вредности (на пример, упоредити два времена или датума, упоредити такмичаре на основу броја поена, а затим, у случају нерешеног резултата, на основу времена потребног да заврше задатке).

Посебну пажњу обратити на поређење две вредности и на уређивање две вредности по величини (са посебним нагласком на размену вредности променљивих). Приказати функције за одређивање минимума и максимума два броја (библиотечке, ако постоје и ручно имплементирани). Приказати примене ових функција (на пример, одређивање пресека и уније два интервала реалне праве, површине пресека два правоугаоника чије су странице паралелне координатним осама, максимума три броја у облику  $\max(\max(a, b), c)$  и слично).

У склопу изучавања гранања приказати ученицима и условни израз (ако то програмски језик подржава) и адекватне начине његове употребе.

У теми **Основни алгоритми цикличке структуре** потребно је ученицима увести појам итерације тј. поступака који се понављају одређени број пута (фиксиран број пута или све док је неки услов испуњен). Да би ученици лакше усвојили овај концепт најбоље је у почетку приказати алгоритме обраде малих серија елемената фиксираних дужине (три, четири или пет елемената). На почетку приказати алгоритме одређивања статистика таквих серија бројева: збира, производа, просека, максимума и минимума. Поред очигледног начина одређивања збира елемената формирањем сложеног израза приказати и поступно израчунавање збира (иницијализацијом на нулу или на први члан серије и додавањем једног по једном елемента серије). Исти принцип применити на

израчунавање производа и искористити као увод у представљање алгоритма одређивања минимума и максимума мале серије бројева (иницијализација резултата на вредност првог члана, и затим итеративно ажурирање резултата одређивањем минимума тј. максимума дотадашњег резултата и текућег члана серије). Максимум и минимум серије реализовати и коришћењем функције за одређивање максимума и минимума две вредности, али и без тога, коришћењем наредбе гранања. Дискутовати предности итеративног приступа у односу на одређивање минимума/максимума три или четири броја угнеђеним, хијерархијским гранањем. Уколико то језик подржава, приказати и библиотеку функцију за одређивање поменутих статистика малих серија елемената. Примери малих серија могу бити бројеви који се учитавају са улаза, али и цифре троцифрених и четворцифрених бројева (алгоритам њиховог одређивања обрађен је раније). Приказати и да се исти алгоритми могу спроводити и на серијама које нису чисто нумеричке већ се могу или неким пресликавањем свести на нумеричке или поредити у односу на неку релацију поретка (на пример, одредити маратонца који је постигао најбољи резултат превођењем времена у секунде или лексикографским поређењем времена). Приказати и начине одређивања позиције максималног/минималног елемента. Након доброг утврђивања поступка одређивања статистика малих серија, прећи на веће серије и серије чија величина није унапред фиксирана. Демонстрирати начине генерисања таквих серија (учитавање  $n$  бројева са стандардног улаза, учитавање бројева све док се не унесе нула, серије узастопних природних бројева, серије елемената аритметичког и геометријског низа, попут равномерно размакнутих тачака датог интервала реалне праве и слично). Посебно истакнути одређивања серије цифара у декадном запису природног броја (целобројним дељењем са 10 све док се број не сведе на нулу). Након тога приказати како се алгоритми одређивања статистика имплементирају помоћу петљи.

Обрадити алгоритам пресликавања серија (на пример, исписати таблицу квадрата и корена првих  $n$  природних бројева, табелирати реалну функцију једне променљиве на неком интервалу) и статистике пресликане серије (на пример, интензитет вектора као корен збира квадрата његових компонената, хармонијску средину серије бројева и слично).

Обрадити алгоритам филтрирања серије тј. одређивања свих елемената серије који задовољавају неки услов (на пример, одредити све непарне позитивне бројеве учитане са улаза). Елементе филтриране серије или исписивати (на пример, исписати све делиоце броја) или комбиновати филтрирањем са пресликавањем и одређивањем статистика (на пример, пронаћи збир квадрата свих непарних цифара у декадном запису датог природног броја или пребројати све троцифрене бројеве чији је збир цифара делив са  $k$ ).

Посебно приказати алгоритам линеарне претраге којим се проверава да ли у серији елемената постоји елемент који задовољава дато својство, односно, дуално, да ли сви елементи задовољавају дато својство. Дискутовати и варијанте у којима се тражи најмањи или највећи елемент који задовољава дато својство или се тражи његова позиција у серији. Посебну пажњу скренути ученицима на могућност прекида петље након проналажења траженог елемента и начине имплементације тог прекида (наредбом прекида петље, ојачањем услова логичком променљивом и слично). Приказати и класичне алгоритме који су засновани на претрази (нпр. провера да ли је дата серија елемената сортирана, провера да ли је број прост која комбинује претрагу постојања делиоца са математичком теоремом која сужава скуп делилаца које треба проверити захваљујући чињеници да се делиоци увек јављају у пару и слично).

Након обраде линеарних алгоритма увести концепт угнеђење петље. На једноставним примерима разјаснити везу између спољашње и унутрашње петље (на пример, сви двоцифрени бројеви се могу исписати тако што спољна петља броји десетице, а унутрашња јединице и корак спољашње петље извршава се тек када се цела унутрашња петља изврши). Приказати класичне примере генерисања дводимензионих објеката (на пример, таблице множења, цртежа геометријских облика креираних од ASCII карактера

и слично). Ако се користи графичко окружење, добар полигон за вежбање угнеђењених петљи је цртање уз помоћ корњача графике.

У делу **Детаљни преглед типова података** извршити преглед специфичних детаља програмског језика који су из методичких разлога изостављени из ранијих тема. Увести све елементарне скаларне типове које изабрани програмски језик подржава (бројевне типове, карактерски тип, набројиви тип, скуповни, интервални тип и слично). Дискутовати скуп вредности које се могу репрезентовати сваки од ових типова и детаљно се осврнути и на њихову интерну репрезентацију (направити корелацију са наставом из предмета Рачунарске системи). Детаљно дискутовати запис константи различитих типова. Описати операторе примењиве на податке ових типова и дискутовати њихова својства ( $n$ -арност, асоцијативност, приоритет). Посебну пажњу скренути на појам прекорачења и на ситуације у којима долази до прекорачења. У склопу излагања реалног типа података изложити специфичности записа у покретном зарезу и кроз примере демонстрирати неочекиване резултате и грешке до којим може доћи услед непажљивог руковања са подацима записаним у покретном зарезу (на пример, истакнути проблем поређења једнакости две вредности у покретном зарезу, истакнути губитак тачности до којег долази након примене неких операција и слично).

Увести појам имплицитне и експлицитне конверзије типова и прецизно навести правила конверзије типова у језику који се изучава. Навести примере грешака до којих може доћи ако се не обрати пажња на конверзије које се имплицитно врше. Навести најчешће ситуације у којима је потребно прибећи експлицитној конверзији типова.

Дискутовати начине заокруживања реалних бројева (навише, наниже, ка најближем целом броју). Посебно дискутовати заокруживање количника два цела броја наниже (на пример, одредити највећи број парова који се могу формирати од датог броја ученика) и навише (на пример, одредити најмањих број возњи лифтом потребних да превезе дати број људи ако у лифт стаје 4 човека), коришћењем само целобројних операција.

У теми **Низови и алгоритми за рад над низовима** увести низ као тип података. Кроз неколико илустративних примера увести потребу за меморисањем свих података истовремено и навести задатке који се не могу решити без низова, коришћењем раније приказаних техника (на пример, исписати све учитане у обратном редоследу, одредити број изнад просечних елемената серије).

Описати механизам декларације низова и детаљно продикутовати меморију коју низови заузимају. Фокусирати се само на статички алоциране низове (у језицима у којима су сви низови динамички алоцирани, разматрати само случај низова у којима је димензија константна и позната током компилације). Дискутовати индексни приступ елементима и проблеме до којих долази када се приступи индексу ван дозвољеног опсега низа. Дискутовати и везу низова са потпрограмима (пренос низова у потпрограме и њихово враћање из потпрограма, ако је то подржано језиком).

Приказати неке примере попуњавања и анализе садржаја низова (израчунавање статистика елемената низа, филтрирање низова тј. издавање елемената који задовољавају дато својство, пресликавања елемената низова и слично). Повући паралеле са алгоритмима обраде серија података који су изучавани у оквиру теме Основни алгоритми цикличке структуре. Појам низа могуће је у свом основном облику увести и раније и користити га за демонстрацију алгоритма цикличке структуре (на пример, методички гледано, много је једноставније разумети сабирање елемената низа него сабирање цифара броја тј. одређивање збира серије бројева је једноставније ако је серија задата кроз елементе низа, него ако је она задата као серија цифара у декадном запису броја).

Приказати алгоритме претраге низа – осврнути се на раније уведена линеарну претрагу, а детаљно увести и продикутовати бинарну претрагу специфичну за сортиране низове.

У наставку се фокусирати на алгоритме модификације који су специфични за низове. Описати уметање елемента на дату позицију и уклањање елемента са дате позиције (уз обавезно очување редоследа осталих елемената, али и без тога). Описати и приказати и уметање и уклањање подниза узастопних елемената.

Приказати и елементарне алгоритме сортирања низова – сортирање селекцијом најмањег елемента (selectionsort), сортирање уметањем (insertionsort) и мехурасто сортирање (bubblesort).

Продискутовати специфичности низова карактера (ниски, стрингова). Приказати операторе и библиотеке функције за рад са нискама.

Приказати и употребу низа као имплементације коначног пресликавања (на пример, низ бројача приликом бројања појављивања свих карактера у тексту). Ако језик то подржава, увести појам асоцијативног низа (речника, map) којим се омогућава приступ елементима на основу произвољног кључа (не само нумеричког индекса) и илустровати кроз задатке (на пример, одређивање најчешћег имена међу именима ученика једне школе).

Посебну пажњу посветити и коришћењу низова као репрезентације математичких објеката (вектора, полинома, великих бројева) и приказати алгоритме за рад са тако дефинисаним објектима (на пример, одређивање збира, разлике, производа, количника и остатка при дељењу полинома, израчунавање вредности полинома у даатој тачки и слично). Ако се покаже да је ученицима потребно више времена да савладају елементарније теме, ова област се може померити и изложити касније (у другом разреду).

У оквиру теме **Вишедимензиони низови, матрице и основни алгоритми за рад са њима** увести појам матрице (дводимензионог низа), а онда и могућност грађења низова виших димензија. Објаснити алокацију меморије и дискутовати начин смештања елемената у меморији, не инсистирајући на детаљима динамичке алокације матрица (не приказивати ученицима програме у којима се користе показивачи). Илустровати и однос вишедимензионих низова и потпрограма (пренос у потпрограм и враћање као резултата рада функција).

Описати начине итерације кроз елементе матрице или њеног одређеног дела и нагласити улогу угнежених петљи у томе. Приказати итерацију кроз горњи и доњи троугао матрице, кроз њене произвољне правоугаоне области, кроз околне елементе датог елемента, кроз елементе дате врсте, елементе дате колоне, кроз елементе на главној и на споредној дијагонали и слично. На тако добијене серије бројева применити основне алгоритме за обраду серија (сабирање, тражење минимума, максимума, филтрирање, пресликавање, претрагу и слично). На пример, одредити збира квадрата свих елемената матрице, одредити број јединица које се налазе у околини датог поља неке 0-1 матрице (број бомби око поља у игри Minesweeper), проверити да ли је матрица горње троугаона (садржи све нуле испод главне дијагонале) и слично. Приказати статистике по врстама и колонама (на пример, ако су по врстама дате оцене ученика из разних предмета израчунати просечне оцене свих ученика, просечне оцене из свих предмета и пронаћи ученика са највишим и предмет са најнижим просеком).

Приказати и алгоритме трансформације садржаја матрица. На пример, приказати поступак рефлексije елемената у односу на хоризонталну, вертикалну или дијагоналну осу, размену две врсте, размену две колоне, сортирање врста или колона по одређеном критеријуму (на пример, сортирање оцена ученика по просеку).

Матрице пре свега илустровати као механизам складиштења табеларно записаних података у програму, као механизам складиштења слика (матрице пиксела), као механизам складиштења стања у дводимензионалним рачунарским играма и слично. С обзиром на то да ученици још нису упознати за применама матрица у математици, не инсистирати на програмима у којима се матрице посматрају као математички објекти и у којима се имплементирају математичке операције над матрицама.

У склопу теме **Кориснички дефинисани типови** приказати начине дефинисања нових типова на начине које подржава одабрани програмски језик. Приказати рад са набројивим типовима и илустровати њихову употребу (на пример, представљање успеха ученика набројивим типом уз функцију за одређивање успеха на основу низа оцена и функцију конверзије успеха у ниску ради исписа). Ако језик то подржава, приказати дефинисање и употребу интервалних и скуповних типова. Посебну пажњу посветити структурним типовима у језицима који их подржавају (попут

структура у језицима C, C++ или C#, или слогова у језику Pascal). У језицима који не подржавају директно структуре, приказати најближи начин да се оне замене (на пример, коришћење класа са свим јавним подацима, без метода у језику Java и слично). Истаћи разлику између дефиниције структурног типа и дефиниције објекта тог типа. Објаснити меморијску реализацију структурних типова и њихову алокацију (нарочито ако се уместо структура морају користити динамички алоцираним објектима). Дискутовати однос структура и потпрограма (пренос у потпрограм и враћање као резултат рада потпрограма). Приказати примере програма у којима се структуре користе (на пример, структуре за репрезентацију разломка, тачке у равни или простору, података о ученику и слично).

У оквиру теме **Улаз и излаз програма** описати рад са датотекама. Описати начин приступа датотеци из програма (отварање датотеке, затварање датотеке), учитавање података (појединачних карактера, линија, бројева) из датотека и упис података у датотеке. Скренути пажњу на разлику између текстуалног и бинарног приступа датотекама. Текстуални приступ датотекама приказати детаљно, а бинарни само информативно. Стандардни улаз, стандардни излаз и стандардни излаз за грешке приказати као посебне врсте датотека. У склопу ове теме детаљно дискутовати и форматирање текста (испис у пољу фиксне ширине, испис са одређеном прецизношћу, бројем децимала и слично).

Приказати и прихватање аргумената командне линије програма и нагласити најчешће сценарије њихове употребе (на пример, задавање опција програму). Приликом обраде ове теме нагласак ставити на конзолне апликације са КЛИ, али ученицима нагласити и да аргументи командне линије нису специфичне само за њих, већ се аргументи командне линије могу користити и у апликацијама са ГКИ. Приказати и како се аргументи командне линије програма могу подесити и користити ако се програм не покреће директно из командне линије већ у оквиру интегрисаног развојног окружења. Приказати и механизам редирекције стандардног улаза и излаза програма.

У оквиру теме **Пројектни задатак** ученици треба да самостално или у групама креирају већу апликацију у којој ће применити различите технике програмирања које су током године савладали. Тему за пројектни задатак ученици могу самостално осмислити, а пројектни задатак могу радити и на неку тему коју им наставник задаје. Пројектни задатак треба да обухвати све фазе израде програма (спецификацију задатка, пројектовање решења, имплементацију програма, израду документације, тестирање и слично). По завршетку израде пројектног задатка, заједно са ученицима извршити евалуацију креираних радова.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У процесу вредновања потребно је континуирано пратити рад ученика. У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се и процес и продукти учења. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у питању, се може обавити са групом тако да се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање). Препоручује се да наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

У процесу оцењивања добро је користити портфолио (електронска збирка докумената и евиденција о процесу и продукцима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напретовању ученика. Предности коришћења портфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематично праћење напретовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља, подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика. Употребу портфолија отежавају недостатак критеријума за одабир продуката учења, материјално-физички проблеми, време, финансијска средства и велики број ученика. Већи број ометајућих фактора, у прикупљању прилога и успостављању критеријума оцењивања, је решив успостављањем сарадње наставника са стручним сарадником, уз коришћење Блумове таксономије.

Препоручено је комбиновање различитих начина оцењивања да би се сагледале слабе и јаке стране сваког свог ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да промени део своје наставне праксе.

Разред **Први**  
 Годишњи фонд часова **74 часа**

## РАЧУНАРСКИ СИСТЕМИ

**Циљ** учења Рачунарских система је стицање основних знања о архитектури и организацији рачунара и карактеристикама рачунарских система.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Рачунарски системи ученик је оспособљен да пројектује и користи рачунарске системе, познаје компоненте рачунарског система, њихове функције и начина њиховог повезивања.

### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Подразумевају познавање основних хардверских компоненти рачунара, принципа њиховог функционисања и улогу у ширем рачунарском систему. Специфичне компетенције обухватају разумевање улоге машинског језика и разлике између асемблерског и машинског језика, познавање једноставних аритметичких операција са целим бројевима у бинарном и хексадецималном бројном систему и конверзије између система.

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<ul style="list-style-type: none"> <li>– дефинише појам рачунарског система и наведе и уkratко опише примере различитих рачунарских система;</li> <li>– разликује хардвер и софтвер рачунарског система;</li> <li>– опише основне компоненте хардвера рачунарског система;</li> <li>– разликује системски и апликативни софтвер;</li> <li>– опише основне улоге оперативног система и системског софтвера;</li> <li>– изврши класификацију апликативног софтвера и опише његове разне улоге;</li> <li>– опише однос између дигиталног и аналогног записа података;</li> <li>– запише природан број у различитим бројевним системима;</li> <li>– одреди распон записа неозначених бројева на основу познатог броја битова;</li> <li>– изврши операције сабирања, одузимања и множења неозначених бројева и препозна појаву прекорачења;</li> <li>– запише означени број бинарно и прочита бинарни запис означеног броја (у облику потпуног комплемента и означене апсолутне вредности);</li> <li>– изврши операције сабирања и одузимања означених бројева и препозна појаву прекорачења;</li> <li>– запише и прочита бинарно разломљени број (у облику фиксног и покретног зареза);</li> <li>– успостави везу између бројевних типова података у вишем програмском језику и дигиталног записа бројева;</li> <li>– опише разне начине кодирања карактера и употреби их приликом записа текстуалног документа;</li> <li>– на информативном нивоу опише разне начине записа мултимедијалног садржаја (слике, звука и видеа);</li> <li>– направи истинитосну таблицу дате исказне формуле;</li> <li>– напише исказну формулу у КНФ и ДНФ на основу дате истинитосне таблице и добијену формулу минимализује;</li> <li>– дато комбинаторно коло представи логичким функцијама и да на основу датих логичких функција графички представи комбинаторно логичко коло;</li> <li>– дизајнира и графички представи основна комбинаторна кола (полусабирач, сабирач, (де)кодер, (де)мултиплексер, аритметичко-логичку јединицу...);</li> <li>– објасни принцип рада разних врста флип-флопова и њихову улогу у изградњи меморије;</li> <li>– дизајнира и графички представи основна секвенцијална кола (бројачки регистар, померачки регистар...);</li> <li>– разликује архитектуру и организацију рачунарског система;</li> <li>– опише основне делове и принцип рада процесора;</li> <li>– опише основне слојеве меморијске хијерархије савремених рачунарских система и принципе њиховог рада;</li> <li>– опише основне улазно-излазне уређаје и принципе њиховог рада;</li> <li>– опише магистрале савременог рачунарског система и принципе њиховог рада;</li> <li>– уме да напише, преведе и покрене једноставан програм на асемблеру;</li> <li>– уме да позове део кода написаног у асемблеру из вишег програмског језика и да из асемблера позове функцију вишег програмског језика;</li> <li>– наведе и опише основне инструкције и начине адресирања одабраног асемблера;</li> <li>– у асемблерском програму реализује једноставан алгоритам линијске, разгранате и цикличне структуре;</li> <li>– у асемблерском програму дефинише потпрограме коме се подаци прослеђују преко регистара и машинског стека;</li> <li>– опише везу између основних концепата виших програмских језика и њихове реализације на асемблерском нивоу.</li> </ul>	<p><b>УВОД У РАЧУНАРСКЕ СИСТЕМЕ</b>          Појам и врсте рачунарских система.          Хардвер рачунарских система.          Софтвер рачунарских система.</p> <p><b>ДИГИТАЛНИ ЗАПИС ПОДАТАКА</b>          Однос дигиталног и аналогног записа.          Бројевни системи: декадни, бинарни, хексадекадни, октални.          Запис неозначених бројева и операције над њима.          Запис означених бројева и операције над њима.          Запис разломљених бројева и операције над њима.          Запис текста.          Запис слике, звука и видеа.</p> <p><b>ЛОГИЧКЕ ОСНОВЕ ОБРАДЕ ПОДАТАКА</b>          Булова алгебра.          Комбинаторна логичка кола.          Секвенцијална логичка кола.</p> <p><b>ОСНОВИ АРХИТЕКТУРЕ И ОРГАНИЗАЦИЈЕ РАЧУНАРА</b>          Архитектура и организација рачунарског система.          Процесор.          Меморијска хијерархија.          Улазно-излазни уређаји.          Магистрале.</p> <p><b>АСЕМБЛЕРСКО ПРОГРАМИРАЊЕ</b>          Асемблерски и машински језици.          Скуп инструкција.          Начини адресирања.          Машински стек.          Примери програма.</p>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Настава се изводи у двочасу, са половином одељења у рачунарском кабинету, у групама не већим од 12 ученика.

На почетку наставе урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као оријентир за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.

При реализацији програма дати предност пројектној, проблемској и активно оријентисаној настави, кооперативном учењу, изградњи знања и развоју критичког мишљења. Ангажовати се на стварању услова за реализацију хибридног модела наставе (комбинација традиционалне наставе и електронски подржаног учења), поготово у случајевима када је због разлика у предзнању потребна већа индивидуализација наставе.

Предложени број часова по темама је оквирни, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама узимајући у обзир знања и вештине који ученици имају из претходног школовања и животног искуства. Препорука је да наставник, у зависности од могућности ученика и рачунарске опреме, процени и комбинује у току сваког двочаса различите наставне методе и облике рада као што су самостални рад ученика (по принципу један ученик – један рачунар), рад у паровима (два ученика истовремено и заједно решавају конкретне задатке), рад у мањим групама (почетна анализа и идеје за методе решавања), као и рад са целом групом када наставник објашњава, приказује, демонстрира и кроз дискусију уводи ученике у нове области.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Приликом планирања часа, исходе предвиђене програмом треба разложити на мање и на основу њих планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена, активности и рада на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, дискусије, дебате и др, како би ученици били што више ангажованом током наставе. Комбиновати на часовима различите облике рада као што су самостални рад ученика (по принципу један ученик – један рачунар), рад у паровима (два ученика истовремено и заједно решавају конкретне задатке), рад у мањим групама (почетна анализа и идеје за методе решавања), као и рад са целом групом када наставник објашњава, приказује, демонстрира и кроз дискусију уводи ученике у нове области. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика ускладити са наставним садржајем који треба реализовати на часу и предвиђеним исхода, али и са специфичностима одељења и индивидуалних карактеристикама ученика.

Предложени број часова по темама је оквирни, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама узимајући у обзир знања и вештине који ученици имају из претходног школовања и животног искуства. Предложени редослед тема није обавезујући за наставнике, већ само представља један од могућих модела, који наставник може прилагодити у складу са изабраним програмским језиком и методолошким опредељењем.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама.

Увод у рачунарске системе (8)

Дигитални запис података (16)

Логичке основе обраде података (16)

Основи архитектуре и организације рачунара (14)

Асемблерско програмирање (16)

У оквиру теме **Увод у рачунарске системе** пожељно је ученицима створити грубу слику о структури и начину функционисања рачунарских система. Излагање може да буде само прегледно, веома неформално и током овог уводног прегледа нема потребе улазити у сувишне детаље. Дефинисати појам технолошке конвергенције и истакнути да се данас користе различити облици рачунарских система (стони и преносни рачунари, таблети, паметни телефони, уграђени (embedded) рачунарски системи и слично), који сви функционишу по веома сличним принципима. Истаћи да су данашњи рачунарски системи по правилу дигитални и укратко и неформално илустровати како се различити подаци (текст, слике, звук) записују дигитално, помоћу бројева. Дефинисати основне компоненте хардвера рачунара (процесор, главну меморију, магистрале и улазно-излазне уређаје) и илустровати како они учествују у раду рачунарских система (на примеру извршавања неколико асемблерских инструкција). Осврнути се на софтвер рачунара и његову класификацију, са посебним нагласком на системски софтвер, оперативне системе и њихов однос са хардвером рачунара. У оквиру ове теме обрадити и улогу рачунарских система у савременом друштву. Описати ситуације у којима рачунари и технологија олакшавају личне и професионалне животне ситуације. Осврнути се и на утицај прекомерне употребе рачунара на здравље људи и утицај рачунарског отпада на животну средину. Ученицима дати хронолошки преглед развоја рачунарских справа и програмабилних рачунарских система кроз историју. Не инсистирати на техничким карактеристикама појединих справа нити на прецизним датумима њиховог изума, већ истаћи значај и нове концепте које су ти уређаји први пут увели. Ипак, инсистирати на томе да ученици умеју да истакну значај сваког уређаја и да га сместе у неки временски период и историјски контекст. Последње две теме (улога и историјат рачунарских система) погодне су и за самосталну обраду и могу се обрађивати у облику семинарских радова.

У оквиру теме **Дигитални запис података** прецизно увести механизме записа различитих типова података (бројева, текста, слика, звука, видеа) у облику (бинарно записаних) бројева. Дефинисати појам дигитализације и однос између дигиталног (дискретног) и аналогног (континуалног) записа. Истакнути препреке дигиталном запису (сложеност потребне технологије), али и предности које дигитални запис доноси једном када се реализује (трајност, прављење идентичних копија, једноставност обраде, пренос и слично). Аналогну технологију илустровати на примеру аналогне фотографије и аналогног записа звука на магнетне траке и грамофонске плоче (имати у виду да се ученици вероватно нису живео срели са том технологијом). Инсистирати на томе да дигитализација представља запис података у облику бројева (не обавезно бинарних), а да се ти бројеви најчешће записују бинарно, зато што је уређаје и меморије са два различита стања једноставније реализовати него уређаје са више дискретних стања.

Позициони запис декадних бројева са којим се ученици сусрећу од раних разреда основне школе уопштити на произвољну бројевну основу. Фокусирати се на основе 10 (декадни бројеви), 2 (бинарни бројеви), 16 (хексадекадни бројеви) и 8 (октални бројеви). Ученицима демонстрирати конверзије записа природних бројева уз помоћ калкулатора. Увести различите алгоритме превођења бројевних основа (из дате основе у основу 10 и из основе 10 у дату основу). Инсистирати на вези између бинарног и хексадекадног и бинарног и окталног система и хексадекадне и окталне бројеве користити као начин скраћивања записа бинарних бројева.

Увести појам записа неозначених бројева са фиксираним бројем битова. Дискутовати интервал бројева који се могу записати за различит број битова (интервал од 0 до  $2^n - 1$ ). Једноставности ради разматрати углавном осомбитне бројеве, али обезбедити да ученици буду свесни да се бројеви у рачунарима данас обично записују помоћу 32 бита. Дефинисати алгоритам сабирања нео-

значених бројева, уз увођење појма прекорачења приликом сабирања. Увести и алгоритам множења неозначених бројева. Током излагања пожељно је вући паралеле са програмским језиком који ученици изучавају (на пример, дискутовати типове `unsigned char` и `unsigned int` у језику C или са типовима `byte` и `uint` у језику C#).

Увести запис означених бројева у облику означене апсолутне вредности. Дискутовати проблеме извођења аритметичких операција над тако записаним бројевима и истакнути проблем дво-струког записа нуле. Након тога, као решење проблема сабирања и одузимања увести запис означених бројева у облику потпуног (другог) комплемента. Дискутовати интервал бројева који се могу записати за различит број битова (интервал од  $-2^{n-1}$  до  $2^{n-1}-1$ ). Увести Бутов алгоритам за множење бројева записаних у потпуном компленту. Током излагања пожељно је вући паралеле са програмским језиком који ученици изучавају (на пример, дискутовати типове `signed char` и `int` у језику C или са типовима `char` и `int` у језику C#).

Увести запис разломљених бројева и то у облику фиксног и у облику покретног зареза. Дискутовати однос ова два типа записа и навести њихове предности и мане, као и могуће ситуације у којима је њихова употреба пожељнија. Инсистирати на проблемима који настају због природе записа у покретном зарезу са ограниченим бројем битова мантисе (на пример, не могућност прецизног записа бројева попут 0,1). Дискутовати стандард IEEE754 и поменути записе специјалних вредности које овај стандард уводи (бесконечне и денормализоване вредности). Укратко описати и начине извођења операција над бројевима у покретном зарезу. Дискутовати интервал бројева који се могу записати за различит број битова експонента и мантисе. Током излагања пожељно је вући паралеле са програмским језиком који ученици изучавају (на пример, дискутовати типове `float` и `double` у језицима C или C#).

Увести стандардне начине кодирања текста у рачунару. Кренути од таблице ASCII, скупа карактера који она покрива и описати њених својстава. Након тога увести и таблицу Unicode и у њој приказати карактере који се користе за запис текстова на српском језику. Увести кодирања UCS-2, UTF-8, UTF-16 и дискутовати их детаљно, на нивоу битова. Заинтересованим ученицима могуће је приказати и једнобајтна проширења ASCII таблице (на пример, таблице ISO-8859 и Windows-1250, Windows-1251).

Увести начине записа растерских слика и разне начине представљања боја (RGB, CMYK, HSB). Укратко и неформално описати и могуће начине компресије слике, без и са губитком и поменути најчешће коришћене формате за чување слика. Описати и технику дигиталног записа звука. Дефинисати појам узорка (семпла), фреквенцију узорковања и описати везу са Најквист-Шеноновом теоремом. Објаснити и шта је вишеканално снимање звука (стерео, 5+1, 7+1). Укратко описати и идеје технике компресије са губитком и без губитка и поменути и најчешће формате записа не-компримованог и компримованог звука (`wav`, `mp3`, `flac`). Објаснити и начин записа видео-материјала и поменути најчешће формате записа и контејнерске формате (`avi`, `mp4`, `mkv`).

Тему **Логичке основе обраде података** започети кратким подсећањем на Булову алгебру логике (исказне формуле и логичке везнике) коју су ученици већ изучавали у оквиру математике. Увести појам логичке функције, конјунктивне нормалне форме (КНФ) и дисјунктивне нормалне форме (ДНФ) и описати поступак њиховог одређивања (на основу таблице истинитосне вредности, као и трансформацијама дате формуле). Поменути и поступак минимализације КНФ и ДНФ (алгебарским трансформацијама, Карновим мапама). Логичка кола пожељно је изучавати у оквиру неког софтверског симулатора (на пример, `LogiSim`).

На почетку изучавања комбинаторних логичких кола ученицима приказати симболе за представљање елементарних логичких везника (`AND`, `OR`, `NOT`, `XOR`, `NAND`, `NOR`). Приказати како се на основу ДНФ или КНФ може направити секвенцијално коло које представља произвољну логичку функцију. Приказати како се помоћу ових кола може направити полусабирач, сабирач, кодер, декодер, мултиплексер и демултиплексер и илустровати улогу сваког од тих кола у оквиру неког ширег система. Приказати како се по-

моћу ових основних кола може креирати једноставна аритметичко-логичка јединица. Демонстрирати како се вишебитни уређаји могу добити компоновањем уређаја који обрађују појединачне битове.

Дефинисати појам секвенцијалних логичких кола и објаснити њихову разлику у односу на комбинаторна кола. Описати разлику између асинхроних и синхроних кола и увести појам системског часовника тј. сата. Дефинисати флип-флоп (тј. резу, енгл. `latch`) и описати његове облике (`SR`, `D`, `JK`, `T`), могуће начине имплементације (помоћу `NAND` или `NOR` кола) и улогу у изградњи меморијских ћелија. Приказати како се помоћу више флип-флопова може изградити регистар, померачки регистар и бројач и илустровати употребу тих кола у ширем рачунарском систему.

О склопу теме **Основни организације и архитектуре рачунара** ученицима представити основне хардверске компоненте рачунара, принципе њиховог функционисања и улогу у ширем рачунарском систему. Приказати структуру процесора: аритметичко-логичку јединицу, регистре (програмски доступне регистре, програмски бројач, програмску статусну реч) и контролну јединицу и описати начин његовог функционисања (скуп инструкција, инструкциони циклус и његове фазе). Описати и механизам прекида и улогу прекида као реакције на спољашње догађаје. Приказати различите облике привремене и трајне меморије, приказати њихов однос у светлу брзине, цене и капацитета и дефинисати меморијску хијерархију. Истакнути `RAM`, `ROM` и (процесорске) кеш меморије и објаснити њихову улогу у систему. Описати системску магистралу као везу између процесора и главне меморије и различите облике магистрале који се срећу у савременим рачунарским системима. У оквиру прегледа улазно-излазних (периферијских) уређаја обрадити начине комуникације са њима и нагласити улогу система прекида за реализацију улаза-излаза. Објаснити разлику између програмирањем улаза-излаза и улаза-излаза уз помоћ уређаја за директан приступ меморији (`DMA`). Објаснити разлику између меморијски-мапираног и изолованог улаза-излаза. Код улазно-излазних компоненти детаљно објаснити појам и принципе функционисања магнетних дискова, `SSD` уређаја, графичких картица, тастатуре, мишева, штампача и скенера. Објаснити улогу и принципе функционисања универзалне серијске магистрале `USB`. Објаснити и појам и намену драјвера за периферијске уређаје и њихову везу са оперативним системима. Са ученицима проанализирати у том тренутку актуелну понуду рачунара и рачунарских компоненти и продискутовати неке рачунарске конфигурације које се продају у том тренутку. Укратко, само на нивоу појма и енциклопедијских информација објаснити напредне теме попут вишенитних и вишејезгарних процесора, суперскаларних и векторских процесора и мултипроцесорских система.

О склопу теме **Асемблерско програмирање** илустровати појам асемблерских и машинских језика и истакнути њихову неопходност коришћења и у савременим рачунарским системима (сви виши програмски језици морају се превести на машински језик да би се могли извршити). Пожељно је ову тему илустровати кроз коришћења неког реалног асемблерског језика за `x86` архитектуру која је ученицима доступна (на пример, `NASM` у окружењу `SASM`). Ученицима приказати рад у изабраном окружењу (уношење програма, превођење, повезивање, покретање програма, дебаговање). Да би се олакшао улаз и излаз наставник може припремити библиотеке које сакривају одређене техничке детаље од ученика. Поступно и детаљно увести конкретан скуп инструкција и илустровати их кроз једноставне примере. Кренути од аритметичких и логичких инструкција и програма линијске структуре, а након увођења инструкција безусловног и условног скока проширити их на једноставне програме разгранате и цикличне структуре. Увести различите начине адресирања (непосредно, регистарско и меморијско директно, регистарско индиректно без помераја и са померајем (релативно)) и објаснити њихову намену. Након увођења и приказивања примера инструкција објаснити и њихову имплементацију и везу са машинским језиком и хардвером процесора. Објаснити бинарни начин (формат) записивања машинских инструкција у меморију (поља за код операције и операнде, начине



адресирања операнада). Увести појам машинског стека и његову улогу у реализацији потпрограма. Приказати имплементацију стека уз помоћ регистара опште намене и општих инструкција, али и уз помоћ специјализованог регистра (SP) и инструкција (PUSH, POP). Увести појам стек-оквира и приказати конвенције позивања потпрограма и враћања резултата потпрограма. Илустровати све ово кроз примере једноставнијих програма и потпрограма на асемблеру. Приказати поступак повезивања асемблерских програма са програмима написаним у језицима вишег нивоа (пре свега са програмима написаним у језику C).

Све време успостављати везу између основних концепата виших програмских језика (израза, наредби гранања и петљи, функција, локалних и глобалних променљивих) и њихове реализације на асемблерском нивоу.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У процесу вредновања потребно је континуирано пратити рад ученика. У настави оријентисаној на достизање исхода вред-

нују се и процес и продукти учења. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације. Важно је и ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

Вредновање активности у оквиру тимског рада се може обавити са групом тако да се од сваког члана тражи објашњење елемената урађеног рада и мишљење о сопственом раду унутар тима. Препоручује се да наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

## 6

На основу члана 67. став 1. Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 – др. закон, 10/19 и 6/20),

Министар просвете, науке и технолошког развоја доноси

## ПРАВИЛНИК

### о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за спорт

#### Члан 1.

Овим правилником утврђују се план наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за спорт, као и програм наставе за први разред гимназије за ученике са посебним способностима за спорт, који су одштампани уз овај правилник и чине његов саставни део.

#### Члан 2.

План и програм наставе и учења остварује се и у складу с Правилником о плану и програму наставе и учења за гимназију („Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 4/20), у делу који се односи на план и програм наставе и учења за следеће предмете природно-математичког смера за први разред:

- Српски језик и књижевност;
- Матерњи језик и књижевност;
- Српски као нематерњи језик;
- Латински језик;
- Историја;
- Географија;
- Биологија;
- Математика;
- Физика;
- Рачунарство и информатика;
- Грађанско васпитање.

#### Члан 3.

Програм верске наставе остварује се на основу Правилника о наставном плану и програму предмета Верска настава за средње школе („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 6/03, 23/04, 9/05 и 11/16).

#### Члан 4.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласнику”, а примењује се од школске 2020/2021. године.

Број 110-00-157/6/2020-03  
У Београду, 15. јуна 2020. године

Министар,  
**Младен Шарчевић**, с.р.

### ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА СПОРТ

ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР	I ПРАЗРЕД			II ПРАЗРЕД			III ПРАЗРЕД			IV ПРАЗРЕД			УКУПНО						
	недељно		годишње	недељно		годишње	недељно		годишње	недељно		годишње	недељно		годишње				
	т	в	т	в	т	в	т	в	т	в	т	в	т	в	Σ				
<b>I ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ</b>	23	9	851	333	22	10	814	370	24	8	888	296	24	8	792	264	3419	1189	4608
1. Српски језик и књижевност	4		148		4		148		4		148		4		132		576		576
1.1. _____језик и књижевност <sup>1</sup>	4		148		4		148		4		148		4		132		576		576
2. Српски као нематеријални језик <sup>1</sup>	2		74		2		74		2		74		2		66		288		288
3. Први страни језик	1	1	37	37	1	0,5	37	18,5	1	0,5	37	18,5	1	0,5	33	16,5	144	90,5	234,5
4. Други страни језик <sup>2</sup>	1	1	37	37	1	0,5	37	18,5	1	0,5	37	18,5	1	0,5	33	16,5	144	90,5	234,5
5. Латински језик	2		74														74		74
6. Социологија														2	66		66		66
7. Психологија									2	74							74		74
8. Филозофија													2	66			66		66
9. Историја	2		74		2		74		2		74		2				222		222
10. Географија	2		74		2		74		2		74		2				222		222
11. Биологија	2		74		2		74		2		74		2		99		321		321
12. Математика	4		148		4		148		4		148		4		132		576		576
13. Физика	2		74		2		74		2		74		2		99		321		321

14.	Хемија	2	74		74	2		74											148		148
15.	Рачунарство и информатика		2	74	2		74	1	37	1									218		218
16.	Музичка култура							1	37	1									70		70
17.	Ликовна култура							1	37	1									70		70
18.	Спорт и тренинг	1	2	37	74	1	4	37	148	1	3	33	99	181	395	576					
19.	Спорт и здравље	1	2	37	74	1	3	37	111	1	3	33	99	144	395	539					
<b>II ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>		1		37		1		37		1				144							144
1.	Верска настава/Грађанско васпитање <sup>3</sup>	1		37		1		37		1				144							144
2.	Матерњи језик са елементима националне културе <sup>4</sup>																				
<b>УКУПНО I + II</b>		23	10	851	370	24	9	851	370	25	8	825	264	3563	1189	4752					

- 1 Назив језика националне мањине у школама у којима се настава одржава на матерњем језику националне мањине.
- 2 Школа нуди листу страних језика у складу са својим кадровским могућностима а ученик наставља са изучавањем страног језика који је учио у основном образовању и васпитању
- 3 Ученик бира један од понуђених изборних програма.
- 4 Реализује се у школама у којима се настава одржава на матерњем језику националне мањине.

**Облици образовно-васпитног рада којима се остварују обавезни предмети, изборни програми и активности**

ОБЛИК ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељеног старешине	37	37	37	33	144
Додатна настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунска настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремна настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

\* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Час одељеног старешине	37	37	37	33
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Слободне активности (хор, оркестар, секције, техничке, хуманитарне, спортско-рекреативне и друге ваннаставне активности)	30–60 часова годишње			
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	15–30 часова годишње			

**Остваривање плана и програма наставе и учења****1. Распоред радних недеља у току наставне године**

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	37	37	37	33
Слободне активности (ваннаставне активности)	2	2	2	2
Матурски испит				4
<b>Укупно радних недеља</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>

**2. Подела одељења на групе ученика<sup>1</sup>**

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД	Број ученика у групи
Рачунарство и информатика	74	74	37	33	до 10
Први страни језик	37	18,5	18,5	16,5	до 10
Други страни језик	37	18,5	18,5	16,5	до 10
Спорт и тренинг	74	148	111	99	до 10
Спорт и здравље	74	111	111	99	до 10

<sup>1</sup> Ученици се деле у групе на часовима који су планом наставе и учења предвиђени за вежбе.

**ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ПРВОГ РАЗРЕДА  
ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ  
СПОСОБНОСТИМА ЗА СПОРТ****1. ЦИЉЕВИ ОПШТЕГ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА И  
ВАСПИТАЊА СУ:**

- развој кључних компетенција неопходних за даље образовање и активну улогу грађанина за живот у савременом друштву;
- оспособљавање за самостално доношење одлука о избору занимања и даљег образовања;
- свест о важности здравља и безбедности;
- оспособљавање за решавање проблема, комуникацију и тимски рад;
- поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрастне равноправности, толеранције и уважавања различитости;
- развој мотивације и самоиницијативе за учење, оспособљавање за самостално учење, способност самовредновања и изражавања сопственог мишљења;
- пун интелектуални, емоционални, социјални, морални и физички развој сваког ученика, у складу са његовим узрастом, развојним потребама и интересовањима;
- развој свести о себи, стваралачких способности и критичког мишљења;
- развијање ненасилног понашања и успостављање нулте толеранције према насиљу;
- развијање свести о значају одрживог развоја, заштите и очувања природе и животне средине и еколошке етике;

- развијање позитивних људских вредности;
- развијање компетенција за разумевање и поштовање људских права, грађанских слобода и способности за живот у демократски уређеном и праведном друштву;

– развијање личног и националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и неговање српског језика и матерњег језика, традиције и културе српског народа и националних мањина, развијање интеркултуралности, поштовање и очување националне и светске културне баштине.

**2. ОПШТЕ УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА  
НАСТАВЕ И УЧЕЊА ОБАВЕЗНИХ ПРЕДМЕТА****I. Програми оријентисани на процес и исходе учења**

Структура програма наставе и учења свих обавезних предмета је конципирана на исти начин. На почетку се налази циљ наставе и учења предмета за сва четири разреда општег средњег образовања и васпитања. Иза циља се налазе општа предметна и специфичне предметне компетенције. У табели која следи, у првој колони наведени су стандарди који су утврђени за крај образовног циклуса, а који се делимично или у потпуности достижу на крају разреда, у другој колони дати су исходи за крај разреда, а у трећој се налазе теме/области са кључним појмовима садржаја. За предмете који немају утврђене стандарде за крај средњег образовања, у табели не постоји одговарајућа колона. Након табеле следе препоруке за остваривање наставе и учења предмета под насло-

вом *Упутство за дидактичко-методичко остваривање програма*. Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, а у оквиру *Упутства за дидактичко-методичко остваривање програма* налазе се препоруке за праћење и вредновање постигнућа ученика у односу на специфичности датог предмета.

Сви програми наставе и учења засновани су на општим циљевима и исходима образовања и васпитања и потребама ученика. Усмерени су на процес и исходе учења, а не на саме садржаје који сада имају другачију функцију и значај. Садржаји су у функцији остваривања исхода који су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави захваљујући знањима, ставовима и вештинама које је градио и развијао током једне године учења конкретне наставне предмете. Овако конципирани програми подразумевају да оствареност исхода води ка развијању компетенција, и то како општих и специфичних предметних, тако и кључних. Прегледом исхода који су дати у оквиру појединих програма наставе и учења може се видети како се постављају темељи развоја кључних компетенција које желимо да ученици имају на крају општег средњег образовања.

На путу остваривања циља и исхода, улога наставника је врло важна јер програм пружа простор за слободу избора и повезивање садржаја, метода наставе и учења и активности ученика. Оријентација на процес учења и исходе брига је не само о резултатима, већ и начину на који се учи, односно како се гради и повезује знање у смислене целине, како се развија мрежа појмова и повезује знање са практичном применом.

Програми наставе и учења, наставницима су полазна основа и педагошко полазиште за развијање наставе и учења, за планирање годишњих и оперативних планова, као и непосредну припрему за рад.

## II. Препоруке за планирање наставе и учења

Образовно-васпитна пракса је сложена, променљива и не може се до краја и детаљно унапред предвидети. Она се одвија кроз динамичну спрегу међусобних односа и различитих активности у социјалном и физичком окружењу, у јединственом контексту конкретне одељења, конкретне школе и конкретне локалне заједнице. Зато, уместо израза реализовати програм, боље је рећи да се на основу датог програма планирају и остварују настава и учење који одговарају конкретним потребама ученика. Настава треба да обезбеди сигурну, подстицајну и подржавајућу средину за учење у којој се негује атмосфера интеракције и однос уважавања, сарадње, одговорности и заједништва.

Полазећи од датих исхода учења и кључних појмова садржаја, од наставника се очекује да дати програм контекстуализује, односно да испланира наставу и учење према потребама одељења имајући у виду карактеристике ученика, наставне материјале које ће користити, техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже, као и друге ресурсе школе и локалне средине.

Приликом планирања наставе и учења потребно је руководити се:

- индивидуалним разликама међу ученицима у погледу начина учења, темпа учења и брзине напредовања;
- интегрисаним приступом у којем постоји хоризонтална и вертикална повезаност унутар истог предмета и различитих наставних предмета;
- партиципативним и кооперативним активностима које омогућавају сарадњу;
- активним и искуственим методама наставе и учења;
- уважавањем свакодневног искуства и знања које је ученик изградио ван школе, повезивањем активности и садржаја учења са животним искуствима ученика и подстицањем примене наученог и свакодневног живота;
- неговањем радозналости, одржавањем и подстицањем интересовања за учење и континуирано сазнавање;

– редовним и осмишљеним прикупљањем релевантних података о напредовању ученика, остваривању исхода учења и постигнутом степену развоја компетенција ученика.

Полазећи од датих исхода, наставник најпре, као и до сада, креира свој годишњи (глобални) план рада из кога касније развија своје оперативне планове. Како су исходи дефинисани за крај наставне године, наставник треба да их операционализује прво у оперативним плановима, а потом и на нивоу конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности.

Посебну пажњу током непосредне припреме за наставу треба посветити планирању и избору метода и техника, као и облика рада. Њихов избор је у вези са исходима учења и компетенцијама које се желе развити, а одговара природи предмета, конкретним садржајима и карактеристикама ученика. У том смислу на наставнику је да осмишљава разноврсне активности, како своје, тако и активности ученика. Очекује се да ученици у добро осмишљеним и разноврсним активностима наставе развијају своје компетенције целоживотног учења кроз самостално проналажење информација, критичко разматрање, обраду података на различите начине, презентацију, аргументовану дискусију, показивање иницијативе и спремности на акцију.

Од наставника се очекује да континуирано прати и вреднује свој рад и по потреби изврши корекције у свом даљем планирању. Треба имати у виду да се неке планиране активности у пракси могу показати као неодговарајуће зато што су, на пример, испод или изнад могућности ученика, не обезбеђују остваривање исхода учења, не доприносе развоју компетенција, не одговарају садржају итд. Кључно питање у избору метода, техника, облика рада, активности ученика и наставника јесте да ли је нешто релевантно, чему то служи, које когнитивне процесе код ученика подстиче (са фокусом на подстицање когнитивних процеса мишљења, учења, памћења), којим исходима и компетенцијама води.

## III. Препоруке за праћење и вредновање наставе и учења

Праћење и вредновање је део професионалне улоге наставника. Од њега се очекује да континуирано прати и вреднује:

- процес наставе и учења,
- исходе учења и
- себе и свој рад.

Оријентисаност нових програма наставе и учења на исходе и процес учења омогућава:

- објективније вредновање постигнућа ученика,
- осмишљавање различитих начина праћења и оцењивања,
- диференцирање задатака за праћење и вредновање ученичких постигнућа и
- боље праћење процеса учења.

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*. У настави оријентисаној на остваривање исхода учења вреднују се и процес учења и резултати учења. Поред уобичајених начина праћења и оцењивања ученика путем усменог и писменог испитивања које даје најбољи увид у резултате учења, постоје и многи други начини које наставник може и треба да употребљава како би објективно проценио не само резултате већ и процес учења. У том смислу, путем посматрања, он може да прати следеће показатеље: начин на који ученик учествује у активностима, како прикупља податке, како аргументује и доноси закључке. Посебно поуздани показатељи су квалитет постављених питања, способност да се нађе веза међу појавама, навођење примера, спремност да се промени мишљење у контакту са аргументима, разликовање чињеница од интерпретација, извођење закључака, прихватање другачијег мишљења, примењивање, предвиђање последица, давање креативних

решења. Поред тога, наставник прати и вреднује како ученици међусобно сарађују у процесу учења, како решавају сукобе мишљења, како једни другима помажу, да ли испољавају иницијативу, како превазилазе тешкоће, да ли показују критичко мишљење уместо критицизам.

Како ни један од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Повратна информација треба да буде увременена, дата током или непосредно након обављања неке активности; треба да буде конкретна, да се односи на активности и продукте ученика, а не на његову личност.

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на који ће се процењивати његов даљи ток напредовања. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

Ученике треба континуирано, на различите начине, охрабривати да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Резултате целокупног праћења и вредновања (процес учења и наставе, исходе учења, себе и свој рад) наставник узима као основу за планирање наредних корака у развијању образовно-васпитне праксе.

## ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ

### ПРВИ СТРАНИ ЈЕЗИК

**Циљ** учења страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.

#### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на страном језику разуме текстове које слуша или чита у приватном, јавном, образовном или професионалном контексту; комуницира писмено или усмено у формалним и неформалним ситуацијама.

Посредујући у усменој или писаној комуникацији, ученик преноси поруке са страног на матерњи (први) језик и обрнуто. Владане страним језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, образовању и раду. Учењем страног језика ученик развија креативност, критичко мишљење, вештине комуникације, самосталност и сарадњу, уважавање различитости култура и културу дијалога.

#### Основни ниво

Ученик користи страни језик у мери која му помаже да разуме садржај усмене поруке и кратке једноставне информације у вези са личним интересовањем и познатим областима и активностима. Учествоје у уобичајеном, свакодневном разговору, чита и проналази жељену информацију у текстовима са темом од непосредног личног интереса. Пише о различитим аспектима из непосредног окружења и ради сопствених потреба.

#### Средњи ниво

Ученик користи страни језик да разуме суштину текста или да учествује у разговору или дискусији (нпр. школа, забава, спорт); налази се у не/предвидивим ситуацијама када му је неопходно да користи страни језик и/или да у кратком усменом излагању оствари свој интерес. Пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања.

#### Напредни ниво

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужа и сложенија излагања или дискусије о конкретним или апстрактним темама из познатих општинских или стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Рецепција (слушање и читање)

#### Основни ниво

Ученик разуме уобичајене изразе и схвата општи смисао свакодневне комуникације изговорене споро и разговетно. Користећи основно лингвистичко знање, чита краће текстове написане стандардним језиком, разноврсног садржаја из свакодневног живота и/или блиских области или струке, у којима преовлађују фреквентне речи и изрази.

#### Средњи ниво

Ученик разуме основне елементе разговетног говора у свакодневним ситуацијама и једноставна излагања и презентације из блиских области изговорене стандардним језиком и релативно споро. У тексту, из домена личног интересовања и делатности, у коме преовлађују сложене језичке структуре, ученик разуме општи смисао и допунске информације, користећи различите технике/врсте читања.

#### Напредни ниво

Ученик разуме суштину и детаље опширнијих излагања или разговора у којима се користи стандардни језик, мења ритам, стил и тон разговора, а у вези са садржајима из ширег интересовања ученика. Ученик разуме дуже текстове различитог садржаја (нпр. адаптирана или оригинална прозна књижевна дела, актуелни новински чланци и извештаји); брзину и технику читања подешава према тексту који чита.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Продукција (говор и писање)

#### Основни ниво

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама. Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

#### Средњи ниво

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл. Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и израза, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

#### Напредни ниво

Ученик са сигурношћу, течно и спонтано, учествује у усменој или писменој комуникацији, говори, извештава, преводи и/или самостално пише текстове о темама и садржајима из ширег круга интересовања; користећи информације и аргументе из различитих извора, износи ставове и преноси мишљење, размењује, проверава и потврђује информације. Ученик према потреби води формалну или неформалну преписку, доследно примењујући правописну норму, језичка правила и правила организације текста.

## ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Стандарди образовних постигнућа достижу се **на крају општег средњег образовања**. Исти стандард (или његов део) активираће се више пута током школске године, односно до краја средњег образовања, сваки пут уз другу наставну јединицу. Такво поступање осигурава досезање све вишег и вишег нивоа појединачних ученичких постигнућа, а ученичка знања, вештине и способности се непрестано сагледавају из нових углова, утврђују, проширују и систематизују.

С обзиром на сложеност предмета **Страни језик** и области унутар предмета, неопходно је поступно остваривати све стандарде кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом.

Разред	Први
Недељни фонд часова	2 (1 час теорије + 1 час вежби)
Годишњи фонд часова	74 часа (37 часова теорије + 37 часова вежби)

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговарно и полако.</p> <p>2.СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговарни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о рукавању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, и захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више са/говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тоноског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p>	<p>По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:</p> <p>– адекватно реагује на усмене поруке у вези са активностима у образовном контексту;</p> <p>– разуме основну поруку краћих излагања о познатим темама у којима се користи стандардни језик и разговаран изговор;</p> <p>– разуме информације о релативно познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту;</p> <p>– разуме општи смисао информативних радијских и телевизијских емисија о блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговаран изговор;</p> <p>– разуме основне елементе радње у серијама и филмовима у којима се обрађују релативно блиске теме, ослањајући се и на визуелне елементе;</p> <p>– разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања;</p> <p>– изводи закључке после слушања непознатог текста у вези са врстом текста, бројем саговорника, њиховим међусобним односима и намерама, као и у вези са општим садржајем;</p> <p>– ослањајући се на општа знања, искуства и контекст поруке, увиђа значење њених непознатих елемената;</p> <p>– памти и контекстуализује битне елементе поруке.</p> <p>– разликује најчестије врсте текстова, познајући њихове основне карактеристике, сврху и улогу;</p> <p>– разуме краће текстове о конкретним темама из свакодневног живота, као и језички прилагођене и адаптиране текстове утемелене на чињеницама, везане за домене општих интересовања;</p> <p>– разуме осећања, жеље, потребе исказане у краћим текстовима;</p> <p>– разуме једноставна упутства и саветодавне текстове, обавештења и упозорења на јавним местима;</p> <p>– разуме краће литерарне форме у којима доминира конкретна, фреквентна и позната лексика (конкретна поезија, кратке приче, анегдоте, скечевци, стрипови);</p> <p>– проналази, издаја и разуме у информативном тексту о познатој теми основну поруку и суштинске информације;</p> <p>– идентификује и разуме релевантне информације у писаним прототипским документима (писмима, проспектима) и другим нефикционалним текстовима (новинским вестима, репортажама и огласима);</p> <p>– препознаје основну аргументацију у једноставнијим текстовима (нпр. новинским колумнама или писмима читалаца, као и другим врстама коментара);</p> <p>– наслућује значење непознатих речи на основу контекста.</p> <p>– учествује у краћим дијалозима, размењује информације и мишљење са саговорником о блиским темама и интересовањима;</p> <p>– користи циљни језик као језик комуникације у образовном контексту, прилагођавајући свој говор комуникативној ситуацији, у временском трајању од два до три минута;</p> <p>– описује себе и своје окружење, догађаје у садашњости, прошлости и будућности у свом окружењу и изван њега;</p> <p>– изражава своје утиске и осећања и образлаже мишљење и ставове у вези са блиским темама;</p> <p>– описује догађаје и саопштава садржај неке књиге или филма, износећи своје утиске и мишљења;</p> <p>– излаже унапред припремљену краћу презентацију на одређену тему (из домена личног интересовања);</p> <p>– указује на значај одређених исказа и делова исказа пригодном гестикулацијом и мимиком или наглашавањем и интонацијом.</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</p> <p>– разумевање говора;</p> <p>– комуникативна ситуација;</p> <p>– монолошко и дијалогско излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ</p> <p>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– издавање поруке и суштинских информација;</p> <p>– препознавање основне аргументације;</p> <p>– непознате речи;</p> <p>– ИКТ;</p> <p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– интерпретирање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– сарадња;</p> <p>– интервјуисање;</p> <p>– интонација, ритам и висина гласа;</p> <p>– дијалог;</p> <p>– комуникативна намера;</p>

<p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износи мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p>	<p>– пише на разложен и једноставан начин о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</p> <p>– описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности (обима 100 –120 речи);</p> <p>– описује утиске, мишљења и осећања (обима 80–100 речи);</p> <p>– пише белешке, поруке и лична писма да би тражио или пренео релевантне информације;</p> <p>– резимира прочитани/преслушани текст о блиским темама и износи сопствено мишљење о њему;</p> <p>– попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену;</p> <p>– пише краћа формална писма (писма читалаца, пријаве за праксе, стипендије или омладинске послове);</p> <p>– пише електронске поруке, СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу.</p>	<p>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– писмено изражавање;</p> <p>– врсте текста;</p> <p>– описивање;</p> <p>– стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– лексика и комуникативне функције;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p>	<p>– препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– препознаје и разуме најчешће присутне културне моделе свакодневног живота земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– препознаје и адекватно користи најфреквентније стилеве и регистре у вези са елементима страног језика који учи, али и из осталих области школских знања и животних искустава;</p> <p>– препознаје различите стилеве комуникације и најфреквентнија пратећа паравербална и невербална средстава (степен формалности, љубазности, као и паравербална средства: гест, мимика, просторни односи међу говорницима, итд.);</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже);</p> <p>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земаља чији језик учи</p>	<p>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p> <p>– интеркултурност;</p> <p>– правила понашања;</p> <p>– стереотипи;</p> <p>– стилски у комуникацији на страном језику;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p>	<p>– преноси суштину поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено;</p> <p>– резимира садржај краћег текста, аудио или визуелног записа и краће интеракције;</p> <p>– преноси садржај писаног или усменог текста, прилагођавајући га саговорнику;</p> <p>– користи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају, на пример: преводи или преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.;</p> <p>– преводи на матерњи језик садржај краћег текста о познатим темама.</p>	<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>– преношење поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</p> <p>– стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи.</p>
<p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p>	<p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износи лични ставови једног или више са/говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износи ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p>	



<p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
---	--	--

## САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

### 1) ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

#### Именице

Бројиве и небројиве именице.  
 Множина именица (правилна и неправилна).  
 Саксонски генитив.

#### Члан

Употреба одређеног и неодређеног члана.  
 Изостављање члана.

#### Заменице

Личне, показне, присвојне, релативне, одричне и узајамно повратне.

#### Детерминатори

Присвојни, показни, неодређени, квантификатори.

#### Придеви и прилози

Грађење и употреба придева и прилога.  
 Место придева и прилога у реченици.

#### Предлози

Најчешћи предлози за оријентацију у простору и времену.  
 Предлози после придева (нпр. *good at, interested in*) и после глагола (нпр. *work for, speak to*).

#### Бројеви

Прости, редни и децимални бројеви; разломци; основне рачунске операције.

#### Везници

Повезивање елемената исте важности: *for, and, nor, but, or, yet, so*.

#### Глаголи

#### Глаголска времена (активне и пасивне конструкције)

Употреба садашњих времена (*Present Simple Tense, Present Continuous Tense, Present Perfect Tense*).  
 Употреба прошлих времена (*Past Simple Tense, Past Continuous Tense, Past Perfect Tense*).

Начини изражавања будућности (*Future Simple Tense, be going to, Present Continuous Tense, Present Simple Tense*).

**Глаголи и фразе праћени инфинитивом или -ing обликом.**

**Модални глаголи** (*can, can't, could, should, must, have to, needn't, mustn't, may*).

**Фразални глаголи** са *across, back, down...* (нпр. *come across, come back, cut down*).

#### Творба речи

Сложенице.  
 Најчешћи суфикси и префикси.

#### Реченица

Ред речи у реченици.  
 Потврдне, упитне и одричне реченице.  
 Погодбене реченице (реалне, потенцијалне).  
 Неуправни говор (без слагања времена).

### 2) ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

#### Именице

Властите и заједничке именице, одговарајући род и број са детерминативом.

Системски приказ морфолошких карактеристика.  
 Слагање именица и придева.

#### Члан

Систематизација употребе одређеног и неодређеног члана.  
 Партитивни члан.

#### Заменице

Личне заменице.  
 Наглашене личне заменице.  
 Наглашене личне заменице у служби директног објекта *complemento oggetto* и индиректног објекта *complemento di termine*.  
 Присвојне заменице.  
 Показне заменице (*questo, quello*).  
 Повратне заменице.  
 Упитне заменице (*chi? che?/che cosa? Quanto/a/i/e? Quale/i?*).

#### Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју.  
 Компарација придева (*Anna è più alta di Luca.*).  
 Апсолутни суперлатив

(*Maria è bellissima.*)

Присвојни придеви. Употреба члана уз присвојне придеве (*la mia bici, tuo fratello*).

Показни придеви: *questo, quello*.

Назив боја (*bianco, rosso, verde, giallo, nero, azzurro...*). Морфолошке особености придева (*viola, rosa, blu, arancione*).

### Бројеви

Главни бројеви.

Редни бројеви.

### Предлози

Прости предлози *di, a, da, in, con, su, per, tra, fra* и њихова основна употреба.

Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*.

Предлози спојени са чланом (*preposizioni articolate*).

### Глаголи

Садашње време (Presente Indicativo).

*Presente progressivo (stare + gerundio)*.

Императив за неформално обраћање (*Imperativo diretto*):

*Fa' presto! Non tornare tardi! Non andate via senza di me.*

Заповедни начин за формално обраћање (*Imperativo indiretto*):

*Prego Signora, entri! Mi dia un etto di prosciutto, per favore!*

Повратни глаголи.

Употреба глагола *piacere*.

Перфекат (*Passato Prossimo*) правилних и неправилних глагола:

*Sono andata alla stazione.*

*Non ho fatto il compito di casa.*

Перфект модалних глагола *volere, dovere, potere, sapere*:

*Sono dovuto andare dal dentista.*

*Ho potuto leggere i titoli in italiano.*

Кондиционал садашњи, правилних и неправилних глагола (*Condizionale Presente*):

*Vorrei un chilo di mele, per favore! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano?*

Футурправилнихинеправилнихглагола:

*Noi torneremo a casa alle cinque.*

Имперфекат (*Imperfetto*):

*C'era una volta un re e viveva in un castello.*

Плусквамперфекат (*Trapassato prossimo*):

*Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito.*

### Прилози

Основни прилози (*bene, male, molto, poco, troppo, meno, più*), прилошки изрази за одређивање времена (*prima, durante, dopo*) и простора (*a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù*).

Упитни прилози *quando? come? perché? dove?*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *mente*.

### Речце

*Ci, ne.*

**Везници** (*e, anche, o, ma, perché, se, quando, come, siccome, appena*).

### Реченица

Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику.

Упитна реченица.

Ред речи у реченици.

Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну, хипотетички период).

Хипотетички период: Реална погодбена реченица:

*Se piove, prendi l'ombrello.*

*Se farà bel tempo, andremo in gita.*

### 3) НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

#### Именице

Властите и заједничке (у облицима једине и множине: *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen*), са одговарајућим родом. Изведене суфиксацијом: *Faulheit, Bildung*. Изведене префиксацијом: *Ausbildung*. Сложенице: *Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe*.

#### Придеви

Изведени суфиксацијом од глагола и именица: *fehlerfrei, liebevoll, sprachlos, trinkbar*. Сложени: *steinreich*.

Придевска промена – јака, слаба, мешовита (рецептивно и продуктивно).

Компаратив и суперлатив (правилна творба и главни изузеци: *groß – größer, teuer – teurer*).

Придеви са предлозима: *zufrieden mit, reich an*.

#### Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), нулти, присвојни (*mein, dein*), показни (*dieser, jener*), негациони (*kein, keine*), неодређени (*mancher, solcher, einige*). Употреба члана у номинативу (субјект), акузативу и дативу (директни и индиректни објект), партитивном генитиву (*dieHälfte des Lebens*), посесивном генитиву (*dieMutter meiner Mutter*).

#### Бројеви

Основни и редни (*der siebte erste; am siebten ersten*).

#### Предлози

Предлози са генитивом (*Erliet während der Pause*), акузативом (*Ich bingegedich*), дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*). Предлози са дативом или акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule*).

#### Партикуле

Употреба основних партикула (рецептивно и продуктивно): *Was machst du denn da? Das kann ich aber nicht. Sag mal! Wenn ich ihn doch gefragt hätte.*

#### Глаголи

Глаголска времена: презент, претерит, перфект и футур слабих и јаких глагола. Глаголи са предлозима (*wartenauf, sich interessieren für*). Пасив презент и претерита (рецептивно и продуктивно). Коњуктив у функцији изражавања жеље, учтив молбе и условљености (*Ich hätte gern... Ich möchte... Ich würde gern... Könnte ich... Wenn ich... wäre*). Модални и основни модалитети глагола, инфинитивске конструкције (*Ich hoffe, dich wiederzusehen./ Er hat Gelegenheit, viele Sprtler kennen zu lernen.*).

**Везници и везнички изрази:** *und, oder, aber; denn, deshalb, trotzdem, weil, wenn, als, während, bis, obwohl*; двојни везници: *weder ... noch, sowohl ... als auch, zwar ... aber, nicht nur ... sondern auch*.

**Личне заменице** у номинативу, дативу и акузативу.

**Прилози** за време (*gestern*), место (*nebenan*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*).

#### Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависно-сложене реченице.

### 4) РУСКИ ЈЕЗИК

#### Фонетика спрозодијом

Акцентовани гласови. Отвореност и затвореност акцентованих вокала.

Редукција вокалских гласова. Редукција вокала после тврдих гласова („акање”); редукција вокала после меких гласова („икање”).

Систем сугласничких гласова руског језика. Парни тврди и меки гласови. Увек тврди и увек меки гласови.

Обезвучавање шумних звучних сугласничких гласова на крају речи; алтернације звучних и безвучних сугласника.

Сугласничке групе *чт, сч, зч, ши, вств, стн, лнц, здн*.

Основне интонационе конструкције (ИК-1, ИК-2, ИК-3).

Упитни исказ без упитне речи (ИК-3). ИК-3 у унутрашњим фонетским синтаagmaма. Сегментација.

## Именице

Обнављање и систематизација основних именичких промена.

Варијанте различитих наставака: локатив на *-у:о* *береге/на брегу, о лесе/в лесу, о крае/на крају*.

Номинатив множине на *-а, -ја, -ья, -е: города, учителя, деревья, граждане* (рецептивно).

Именице којима се означавају професије људи, њихова национална и територијална припадност.

Промена именица на *-ия, -ие, -мя: история, здание, время*.

Именице *pluralia tantum: каникулы, сумерки, очки, Балканы* (рецептивно).

Непроменљиве именице: *кино, кофе, метро, кафе*.

Руска презимена на *-ов, -ев: Петров, Фадеев* и сл.

## Заменице

Одричне заменице: *никто, ничто, ничей, никакой*.

Неодређене заменице: *кто-то, что-то, кто-нибудь, что-нибудь, некто, нечто, некоторый* (рецептивно).

## Придеви

Поређење придева: прост и сложен компаратив и суперлатив.

Присвојни придеви на *-ов, -ев, -ин, -ский: братов, Игорев, мамин, пушкинский* (рецептивно).

Придеви за означавање простора и времена: *сегодняшний, здешний*.

Рекција придева: *больной чем, готовый к чему, способный к чему и сл.*

Кратки придеви на примерима *рад, готов, занят, должен, болен*.

## Бројеви

Промена основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5–20 и 30, 40, 90, 100, 500–900, 1000 и њихова употреба у најчешћим структурама за исказивање количине и времена с предлозима: *с – до, с – по, от – до*, к итд. (рецептивно).

Редни бројеви: *первый, второй, пятый, десятый*.

Исказивање времена на сагу у разговорном и службеном стилу.

Слагање броја и именице: *один дом, два (три, четыре) дома, пять домов; одна партя, две (три, четыре) парты, пять парт; один год, два (три, четыре) года, пять лет*.

Четири рачунске радње (рецептивно).

## Глаголи

Обнављање и систематизација глагола прве и друге коњугације. Глаголи с алтернацијом сугласника у основи (*любить, видеть...*).

Глаголски вид и време (садашње, будуће – просто и сложено, прошло).

Потенцијал – грађење и употреба.

Глаголи кретања са и без префикса (по-, при-, у-, вы-, в-): *идти – ходить, ехать – ездить, бежать – бегать, плыть – плавать, лететь – летать, нести – носить, вести – водить, везти – возить*.

Исказивање заповести: *Дай мне тетрадь, пожалуйста! Давайте повторим! Подумайте об этом! Садитесь! Пошли! Смотрите не опоздай! Курить запрещается!*

Глаголски прилози (рецептивно).

Рекција глагола: *поздравить кого с чем, поблагодарить кого за что, пожертвовать кем-чем, напоминать о ком-чём, интересоваться кем-чем, привыкнуть к чему, следить за кем-чем* итд.

## Прилози

Прилози и прилошке одредбе за место, време, начин, циљ и количину. Поређење прилога – грађење и употреба.

## Помоћне врсте речи

Предлози (*в, о, на, над, под, без, во время, через, после, с, до, к, по, от, из, у...*), везници и везничке речи (*и, или, а, но, не только..., но и..., потому что, поэтому, что, чтобы, если, где, куда, который*), речце (*не, ни, ли, неужели, разве*).

## Реченица

Однос реченица у сложеној реченици: независно сложене и зависно сложене реченице (саставне, раставне; субјекатске, предикатске, објекатске, временске итд.).

Управни и неуправни говор.

## Реченични модели

Реченични модели у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:

### – субјекатско-предикатски односи

**именски предикат, копуле** *быть, стать, являться*  
*Шишкин был великим художником. Ваша копия компьютерной программы не является подлинной.*

### одсуство копуле

*Я – Мария. Мой папа – лётчик.*

### – објекатски односи

### директни објекат

*Андрей купил вчера новую футболку. Я не получил ответа.*

### индиректни објекат

*Ваня их поблагодарил за помощь. Олег взял эту книгу у товарища. О чём вы думали?*

### зависна реченица

*Олег мне сказал, что все в порядке. Нам не сказали, что вы приедете.*

### – просторни односи

### – изражени прилогом

*Куда нам идти? (вниз, вверх, внутрь, домой). Где вас ждать? (внизу, наверху, внутри).*

### – изражени зависним падежом

*За какой партией сидишь? Он заболел гриппом.*

### – временски односи

### изражени прилогом

*Вчера у меня была контрольная по математике.*

### изражени зависним падежом

*Я сегодня работал с пяти до семи (часов). Мы дружим с детства.*

**– начински односи**

*Миша странно ведёт себя. Он хорошо говорит по-русски. Она рисует лучше всех.*

**– узрочни односи**

изражени зависним падежом

*Он не приехал в срок по болезни. Несмотря на плохую погоду мы пошли гулять..*

**– атрибутивни односи**

изражени атрибутом у суперлативу

*А.С.Пушкин является величайшим русским поэтом.*

изражени атрибутом у зависном падежу

*Я забыл тетрадь по русскому языку. Это мой товарищ по школе.*

**5) ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК****Именичка група**

Употреба детерминаната: одређених, неодређених и партиципних чланова; присвојних и показних придева; основних, редних и апроксимативних бројева; неодређених речи; одсуство детерминаната (на пример: код етикетирања производа – *fromage de brebis*, натписа на продавницама и установама – *boulangerie, banque*, назива рубрика у штампаним медијима – *faitsdivers*, на знаковима упозорења – *entréinterdite*; испред именице у позицији атрибута: *ilestboulangier* и слично).

Род и број именица и придева; место придева *petit, grand, jeune, vieux, gros, gentil, beau, joli, long, bon, mauvais*; промена значења неких придева у зависности од места у односу на именицу: *ungrandhomme/unhommegrand; unbravehomme/unhommebrave*; поређење придева.

Заменице: личне ненаглашене (укључујући и заменицу *on*) и наглашене; заменице за директни и за индиректни објекат; показне и присвојне; упитне и неодређене.

**Глаголска група**

Глаголски начини и времена: презент, сложени перфект, имперфект, плусквамперфект, футур први индикатива, као и перифрастичне конструкције: блиски футур, блиска прошлост, радња у току *être en train de ...; ilfautque, jveuxque, j'aimeraisque* праћени презентом субјунктива глагола прве групе (*Ilfautqueturacontes ça à tonfrère*), као и рецептивно: *Ilfautquetufasses/quetuailles/quetusois/quetulises/quetusaches/écrivies*; презент и перфект кондиционала: *Simesparentsmlaissaientpartir; jviendraisavec toi ! Si j'avais su, je serais venue plus tôt*; императив (рецептивно): *aieunpeudepatience, n'ayezpaspeur; sois sage!*

Партицип презента и герундив.

Фреквентни униперсонални глаголи и конструкције.

**Предлози**

Најчешћи предлози; предложни изрази *par rapport à, à côté de, au lieu de, à l'occasion de, à l'aide de; malgré*.

Контраховање члана и предлога.

**Прилози**

За место, за време, за начин, за количину.

*Alors* – за исказивање последице.

Прилошки израз *quand même* – за исказивање концесије.

Место прилога.

Прилошке заменице *en* и *у*.

**Модалитети и форме реченице**

Декларативни, интерогативни, екскламативни и императивни модалитет.

Афирмација и негација.

Актив и пасив.

Реченице са презентативима *Voici / voilà mesparents ; il y a beaucoup de monde ce soir*.

Наглашавање реченичних делова помоћу формуле *c'est... qui* и *c'est ... que*.

**Основни типови сложених реченица**

Координиране реченице са везницима *et, ou, mais, car, ni* и прилозима/прилошким изразима *c'est pourquoi, donc, puis, pourtant, par contre, par conséquent, au contraire*.

Зависне реченице: релативне са заменицама *qui, que, où* и *dont*; компаративне са везницима/везничким изразима *comme, autant ... que, le même ... que, plus ... que, moins ... que*; временске са везницима/везничким изразима *quand, avant que/avant de+инфинитив, chaque fois que, pendant que, après que, depuis que*; узрочне са везницима *parce que* и *puisque*; (рецептивно) концесивне и опозитивне са везницима *bien que* и *alors que*; финалне са везницима *pour que/pour+инфинитив* и *afin que/afin de+инфинитив*; хипотетичне са везником *si* (вероватни, могући и иреални потенцијал); реченице са *que* у функцији објекта (нпр. *Nous espérons que tu réussiras ton examen*); слагање времена у објекатским реченицама.

**6) ШПАНСКИ ЈЕЗИК****Фонетика и правопис**

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика.

Тонски и графички акценат, дијереза.

Интонација упитне реченице.

Основна правила писања правописних и интерпункцијских знакова.

**Именице**

Властите и заједничке именице.

Плуралија тантум: *las gafas, las vacaciones*.

Именице грчког порекла: *el tema, el planeta*.

Употреба именица у одговарајућем роду и броју са детерминативом.

Слагање именица и придева:

*Es una casa bonita*.

*Mucha gente vive en pisos*.

**Заменице**

Личне заменице за субјекат и изостављање личне заменице:

*Yo soy guitarrista. / Soy guitarrista*.

Наглашене личне заменице.

Личне заменице у функцији директног објекта (*objeto directo*) и индиректног објекта (*objeto indirecto*).

Редослед и промена заменица у служби индиректног и директног објекта: *me lo/la, te lo/la, se lo/la...*

Повратне заменице.

Показне заменице.

**Детерминативи**

Присвојни, показни, неодређени, квантификатори.

**Члан**

Систематизација употребе одређеног и неодређеног члана.

Сажети члан *al, del*.

Одређени члан испред именица које почињу наглашеним *-a: el aula, las aulas*.

**Бројеви**

Основни и редни бројеви.  
Апокопирање редних бројева: *primer(o), tercer(o)*.

**Придеви**

Описни придеви.  
Положај придева и фреквентни придеви који мењају значење зависно од положаја:  
*gran hombre / hombre grande*.  
Апокопирање придева уз именицу:  
*buen hombre*.  
Компарација придева: *más que, menos que, el/la más, tan... como*.  
Апсолутни суперлатив:  
*muy rico, riquísimo*.

**Прилози**

Фреквентни прилози за време, количину и начин.  
Прилози на *-mente* и прилошке конструкције:  
*Miguel completa el trabajo exitosamente / de modo exitoso*.

**Предлози**

Фреквентни предлози за оријентацију у простору и времену.

**Глаголи**

Препознаје и са релативном тачношћу примењује глаголска времена савладана у основној школи (*presente, pretérito imperfecto, pretérito indefinido, pretérito perfecto*).  
Императив.  
Футур.  
Глаголске перифразе уз инфинитив (*ir a, tener que, deber, hay que, empezar a*) и герунд (*estar*).  
Разлике између глагола *ser* и *estar*.  
Рецептивно: Субјунктив презента за изражавање жеље.

**Реченица**

Проста и проширена реченица у потврдном облику.  
Проста и проширена реченица у одричном облику (*nada, nadie, ningún/ninguno/ninguna, nunca, tampoco*):  
*No ha venido nadie. / Nadie ha venido.*  
*No me gusta esta película. – A mí tampoco.*  
Упитна реченица (*quién/quienes, qué, cuándo, cómo, dónde, cuánto/a/os/as*).  
Ред речи у реченици.  
Независно-сложена реченица уз везнике *y/e, o/u, pero, sin embargo*.  
Зависно-сложена реченица у индикативу (временска, узрочна, релативна, условна).  
Зависно-сложена реченица са истим субјектом.  
Директни и индиректни говор у индикативу, основна употреба.

**ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ У НАСТАВИ СТРАНИХ ЈЕЗИКА**

Тематске области за све језике се прожимају и исте су у сва четири разреда гимназије – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Наставници обрађују теме у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

**Тематске области:**

Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време)

Становање (врсте кућа и станова, стамбени простор и историје и специфичности у вези са њима, становање у великим и мањим градовима и становање на селу)

Свет рада (перспективе и образовни системи, радна места и послови)

Догађаји важни у животу појединца (рођење детета, ступање у брак, завршетак школовања, породица и пријатељи)

Интересантне животне приче и догађаји

Свет културе и уметности (књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм)

Знамените личности, из света културе и уметности (историјске и савремене)

Важни историјски догађаји

Живи свет и заштита човекове околине

Научна достигнућа, модерне технологије и свет компјутера (распрострањеност, примена, корист и негативне стране)

Медији и комуникација

Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, припремање хране)

Описивање људи (спољашњи изглед, карактер, осећања и расположења)

Потрошачко друштво (новац и новчане трансакције, врсте продавница, продајних објеката и начина куповине, производи и специјализоване продавнице, оглашавање)

Спортови и спортске манифестације

Србија – моја домовина

Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик

Путовање (врсте и начини путовања, туристички центри, опрема за путовање, вредност и корист путовања за појединца)

Празници и обичаји у културама света

Европа и заједнички живот народа

Друштво (религија, социјална питања, миграције, поштовање различитости, права и обавезе појединца, разумевање)

**КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ**

Представљање себе и других

Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди

Изражавање молби и захвалности

Изражавање извињења

Изражавање потврде и негирање

Изражавање допадања и недопадања

Изражавање физичких сензација и потреба

Исказивање просторних и временских односа

Давање и тражење информација и обавештења

Описивање и упоређивање лица и предмета

Изрицање забране и реаговање на забрану

Изражавање припадања и поседовања

Скретање пажње

Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања

Тражење и давање дозволе

Исказивање честитки

Исказивање препоруке

Изражавање хитности и обавезности

Исказивање сумње и несигурности

**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО  
ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА****I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

Општи комуникативни циљ наставе страних језика се постиже помоћу различитих поступака, метода наставе и наставних средстава. Комуникативни приступ у настави страних језика се остварује кроз примену различитих облика рада (рад у групама и паровима, индивидуални рад, пројекти), употребу додатних средстава у настави (АВ материјали, ИКТ, игре, аутентични материјали, итд.), као и уз примену принципа наставе за-

сноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе (*task-based language teaching; enseñanza por tareas, handlungsorientierter FSU*).

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, поштовања и уважавања дидактичких принципа и треба да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учење у заједници и целоживотно учење.

Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама. Да би планирање (глобално, оперативно, лекцијско) било функционално и квалитетно треба водити рачуна о томе да је годишњим планом предвиђено да ученици имају два часа недељно, односно 1 час теорије и 1 час вежби. Ипак, приликом планирања, а полазећи од (комуникативне) природе и образовних захтева предмета, часови страног језика се не могу грубо поделити на часове теорије и часове вежби. У том смислу, планирање се врши тако да на часовима теорије доминира обрада новог градива, намењена упознавању ученика са новим језичким појавама (уз понављање и повезивање претходно развијених знања са новим материјалом, иницијално увежбавање и сл.), док на часовима вежби доминира увежбавање, репродуковање, утврђивање раније усвојених знања, (што опет не искључује могућност да и на овом типу часа буду присутни теоријски коментари и сл.).

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

- Слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом намењеним развоју и провери разумевања говора;
- Рад у паровима, малим и већим групама (мини-дијалози, игра по улогама, симулације итд.);
- Активности (израда панона, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери и сл.);
- Дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);
- Обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;
- Граматичка грађа добија свој смисао тек када се доведе у везу са одговарајућим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;
- Полазиште за посматрање и увежбавање језичких законитости јесу усмени и писани текстови различитих врста, дужине и степена тежине; користе се, такође, изоловани искази, под условом да су контекстуализовани и да имају комуникативну вредност;
- Планира се израда два писмена задатка (један у првом и један у другом полугодишту).

## КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да допринесе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције кроз добро осмишљене активности ученика које погодују трансферу знања, развијању спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

## Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од особина онога ко говори, од намера с којима говори, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

- присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, лакшим за разумевање сматрају се они усмени текстови који су праћени визуелним елементима, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредсреди на друге појединости);
- дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);
- брзина говора;
- јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;
- познавање теме;
- могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Уопште говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последича); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

У вези са тим, корисне су следеће термилошке напомене:

- категорије насловљене *Аудио и видео материјали* подразумевају све врсте снимака (ДВД, ЦД, материјали са интернета) различитих усмених дискурзивних форми, укључујући и песме, текстове писане да би се читали или изговарали и сл., који се могу преслушавати више пута;
- категорије насловљене *Монолошка излагања, Медији* (информативне и забавне емисије, документарни програми, интервјуи, дискусије), *Спонтана интеракција, Унутства*, подразумевају снимке неформалних, полуформалних и формалних комуникативних ситуација у којима слушаца декодира речено у реалном времену, то јест без могућности преслушавања/поновног прегледа аудио и видео материјала, као и реалне ситуације којима присуствује уживо у својству посматрача, гледаоца или слушаоца (предавања, филмови, позоришне представе и сл.).

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на стицању стратешке компетенције, коју чине когнитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од броја 1 до 4, метакогнитивне под бројем 5 и 6):

1. коришћење раније усвојених знања;
2. дедуктивно/индуктивно закључивање;
3. употреба контекста;
4. предвиђање;
5. анализа и критичко расуђивање;
6. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратеги-

је чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи” (као што се чита „између редова”) да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

<b>Пре слушања</b>	
Проверио/ла сам да ли сам добро разумео/ла налог.	
Пажљиво сам погледао/ла слике и наслов како бих проверио/ла да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушао/ла сам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушао/ла сам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
<b>За време слушања</b>	
Препознао/ла сам врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обратио/ла сам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослонио/ла сам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) како бих разумео/ла општи смисао текста.	
Ослонио/ла сам се на своја ранија искуства како бих из њих извео/ла могуће претпоставке.	
Обратио/ла сам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику.	
Нисам се успаничио/ла када нешто нисам разумео/ла и наставио/ла сам да слушам.	
Покушао/ла сам да издвојим имена лица и места.	
Покушао/ла сам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушао/ла сам да издвојим из говорног ланца речи које сам онда записао/ла да бих видео/ла да ли одговарају онима које су ми познате.	
Нисам се предао/ла пред тешкоћом задатка и нисам покушао/ла да погађам наслеп.	
Покушао/ла сам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
<b>После слушања</b>	
Вратио/ла сам се на почетак како бих проверио/ла да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, будуће ћу водити рачуна о следећем:	

### Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац прима и обрађује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалаца, њихови интереси и мотивација, као и намере, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

- читање ради усмеравања;
- читање ради информисаности;
- читање ради праћења упутстава;
- читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читамо да бисмо разумели:

- глобалну информацију;
- посебну информацију,
- потпуну информацију;
- скривено значење одређене поруке.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, грађани су по нивоима следећи делови програма:

- разликовање текстуалних врста;
- препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;
- глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;
- препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;
- разумевање стручних текстова;
- разумевање књижевних текстова.

### Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и уметничких текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично.

Задатак писања на овом нивоу остварује се путем тзв. вођењег састава. Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексика и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

- теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);
- текстуалне врсте и дужина текста (формални и неформални текстови, наративни текстови и др.);
- лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у доменима као што су приватни, јавни и образовни).

### Усмено изражавање

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији монолошког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

- јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);
  - излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).
- Ове активности се могу реализовати на различите начине и то:
- читањем писаног текста пред публиком;
  - спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.
  - реализацијом увежбане улоге или певањем.

Зато је у програму и описан, из разреда у разред, развој способности општег монолошког излагања које се огледа кроз описивање, аргументовање и излагање пред публиком.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

- разумевање изворног говорника;
- неформални разговор;
- формална дискусија;
- функционална сарадња;
- интервјуисање;
- усклађивање интонације, ритма и висине гласа (са комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације).

### Социокултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите заједнице ученика и заједница чији језик учи. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодојиви део наставе страног језика. Социокултурна компетенција се развија кроз активно укључивање у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу итд.), као и истраживање тема које су релевантне за ученика у погледу њиховог узраста, интересовања и потреба.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција, која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од његове сопствене, то јест, развој интеркултурне личности.

### Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полупформална, и укључује, на Л1 или на Л2, сажимање текста, његово експликативно проширивање и превођење. Превођење се у овом програму третира као посебна језичка активност која никако не треба да се користи као техника за усвајање било ког аспекта циљног језика предвиђеног комуникативном наставом нити као елемент за вредновање језичких постигнућа – оцењивање (нпр. за проверу разумевања говора или писаног текста). Превођење подразумева развој знања и вештина коришћења помоћних средстава (речника, приручника, информационих технологија итд.) и способност изнајмањења језичких и културних еквивалената између језика са којег се преводи и језика на који се преводи. Поред поменутог, у склопу те језичке активности користе се одговарајуће компензационе страте-

гије ради превазилажења тешкоћа које се јављају у оквиру језичке активности медијације (на пример перифраза, парафраза и друго), о којима је такође потребно водити рачуна у настави и учењу.

### Лингвистичка компетенција

Лингвистичка компетенција се односи на познавање и разумевање принципа функционисања и употребе језика и обухвата фонолошко-фонетска, правописна, лексичка, семантичка, граматичка (морфосинтаксичка) знања. Ова знања су основ за остваривање општег комуникативног циља наставе страног језика и развој правилних језичких навика кроз усвајање нормиране језичке структуре.

### Упутство за тумачење граматичких садржаја

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладавања страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика, изучавање граматичких појава, формирање навика и умења у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

Граматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију, и то кроз разноврсне моделе, применом основних правила и њиховим комбиновањем. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности (слушање, читање, говорење и писање, као и превођење), на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима гимназије, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика.

Језички садржаји су разврстани у складу са Стандардима образовних постигнућа за крај општег средњег образовања. Документ Стандарда је усаглашен са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво (од нивоа А2.2 до нивоа Б2.2 (Ц1), који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста.

Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу, у складу са статусом језика и годином учења. С тим у вези, уз одређене граматичке категорије стоји напомена да се усвајају рецептивно, док се друге усвајају продуктивно.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Процес праћења и вредновања може започети иницијалним (или: дијагностичким) оцењивањем. Овим се установљује колико ученик влада пређашњим градивом неопходним за даље учење страног језика. На основу иницијалног теста наставник ће лакше планирати и организовати процес учења, па и индивидуализовати приступ ученицима.

Током целе школске године, при вредновању треба да се смењују две врсте оцењивања: формативно и сумативно.

Формативно оцењивање, којим се вреднују ученикова постигнућа, у начелу треба да подржава и ученика и учење. Оно треба да се спроводи чешће, и да буде интерактивно, то јест да и ученици учествују у оцењивању: њихово самопроцењивање и узајамно процењивање треба да буде део укупног процеса оцењивања. Циљ тога је да се код ученика подстакне самосталност и одговорност. Наставник притом добија увид у то како ученик учи, прикупља информације о постигнућима, и на том основу модификује наставу



и остале активности. Формативно оцењивање олакшава наставнику и да утврди критеријуме за вредновање постигнућа. Наставник ученику током праћења његовог рада и активности мора пружати повратне информације како би му помогао да постигне предвиђени исход. Формативно оцењивање даће и самом наставнику назнаке о квалитету његовог рада и ефикасности примењених метода.

Сумативним оцењивањем вреднује се резултат учења. Овакво оцењивање спроводи се периодично, на крају појединих делова програма и по завршетку читавог програма. Оријентисано на прошлост, оно сумира постигнућа до тренутка оцењивања. Сумативним оцењивањем наставник ће утврдити да ли је ученик постигао предвиђене резултате, то јест исходе учења.

Наставник треба нарочито да подржи саморефлексију код ученика: потребно је да ученик у одређеној мери објективно процењује шта зна, уме и може. Такође треба подстицати вршњачко учење, тј. сарадњу међу ученицима при утврђивању градива, усвајању новог, раду на пројектним задацима итд. Модалитети и квалитет те сарадње даваће наставнику шири увид у сопствени рад и у напредак ученика.

Најзад, у процесу наставе вреднује се и рад наставника, како путем самопроцењивања тако и путем анкетирања ученика.

Ниједан начин вредновања није потпуно објективан; зато их треба комбиновати, да би се стекла што веродостојнија слика о раду, постигнутим исходима и стеченим компетенцијама ученика, као и о раду и дидактичким методама наставника.

### Како се прати и вреднује развој језичких компетенција

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања степена развијености компетенција код ученика:

–Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима.

–Наставници сарађују и заједнички процењују развој компетенција код својих ученика.

–Процес праћења је по карактеру пре формативан него сумативан.

–У проценама се узимају у обзир разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције.

–У процењивању се узимају у обзир и самопроцене ученика и вршњачке процене, а не само процене наставника.

–Велики значај се придаје квалитативним, уместо претежно квантитативним подацима и показатељима.

–Процена садржи опис јаким и слабијим страна развијености компетенције и предлоге за њено даље унапређивање, а не само суд о нивоу развијености.

## ДРУГИ СТРАНИ ЈЕЗИК

**Циљ** учења страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на страном језику разуме текстове које слуша или чита у приватном, јавном, образовном или професионалном контексту; комуницира писмено или усмено у формалним и неформалним ситуацијама.

Посредујући у усменој или писаној комуникацији, ученик преноси поруке са страног на матерњи (први) језик и обрнуто. Владање страном језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, образовању и раду. Учењем страног језика ученик развија креативност, критичко мишљење, вештине комуникације, самосталност и сарадњу, уважавање различитости култура и културу дијалога.

#### Основни ниво

Ученик користи страни језик у мери која му помаже да разуме садржај усмене поруке и кратке једноставне информације у

вези са личним интересовањем и познатим областима и активно-стима. Учествује у уобичајеном, свакодневном разговору, чита и проналази жељену информацију у текстовима са темом од неопредног личног интереса. Пише о различитим аспектима из неопредног окружења и ради сопствених потреба.

#### Средњи ниво

Ученик користи страни језик да разуме суштину текста или да учествује у разговору или дискусији (нпр. школа, забава, спорт); сналази се у не/предвидивим ситуацијама када му је неопходно да користи страни језик и/или да у кратком усменом излагању оствари свој интерес. Пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања.

#### Напредни ниво

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужа и сложенија излагања или дискусије о конкретним или апстрактним темама из познатих општих или стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Рецепција (слушање и читање)

#### Основни ниво

Ученик разуме уобичајене изразе и схвата општи смисао свакодневне комуникације изговорене споро и разговетно. Користећи основно лингвистичко знање, чита краће текстове написане стандардним језиком, разноврсног садржаја из свакодневног живота и/или блиских области или струке, у којима преовлађују фреквентне речи и изрази.

#### Средњи ниво

Ученик разуме основне елементе разговетног говора у свакодневним ситуацијама и једноставна излагања и презентације из блиских области изговорене стандардним језиком и релативно споро. У тексту, из домена личног интересовања и делатности, у коме преовлађују сложене језичке структуре, ученик разуме општи смисао и допунске информације, користећи различите технике/врсте читања.

#### Напредни ниво

Ученик разуме суштину и детаље опширнијих излагања или разговора у којима се користи стандардни језик, мења ритам, стил и тон разговора, а у вези са садржајима из ширег интересовања ученика. Ученик разуме дуже текстове различитог садржаја (нпр. адаптирана или оригинална прозна књижевна дела, актуелни новински чланци и извештаји); брзину и технику читања подешава према тексту који чита.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Продукција (говор и писање)

#### Основни ниво

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама. Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

#### Средњи ниво

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл. Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и изрза, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

## Напредни ниво

Ученик са сигурношћу, течно и спонтано, учествује у усменој или писменој комуникацији, говори, извештава, преводи и/или самостално пише текстове о темама и садржајима из ширег круга интересовања; користећи информације и аргументе из различитих извора, износи ставове и преноси мишљење, размењује, проверава и потврђује информације. Ученик према потреби води формалну или неформалну преписку, доследно примењујући правописну норму, језичка правила и правила организације текста.

## ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Стандарди образовних постигнућа достижу се **на крају општег средњег образовања**. Исти стандард (или његов део) активираће се више пута током школске године, односно до краја средњег образовања, сваки пут уз другу наставну јединицу. Такво поступање осигурава досезање све вишег и вишег нивоа појединачних ученичких постигнућа, а ученичка знања, вештине и способности се непрестано сагледавају из нових углова, утврђују, проширују и систематизују.

С обзиром на сложеност предмета **Страни језик** и области унутар предмета, неопходно је поступно остваривати све стандарде кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>2 (1 час теорије + 1 час вежби)</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа (37 часова теорије + 37 часова вежби)</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговорно и полако.</p> <p>2.СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захвалњавање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p>	<p>– реагује на одговарајући начин на усмене поруке у вези са активностима у образовном контексту;</p> <p>– разуме, уз евентуалну претходну припрему, основну поруку краћих излагања о познатим темама у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор;</p> <p>– разуме информације о познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту;</p> <p>– разуме општи смисао прилагођеног аудио и видео материјала;</p> <p>– разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања;</p> <p>– изводи закључке после слушања текста о познатим темама у вези са врстом текста, бројем саговорника, њиховим међусобним односима и намерама, као и у вези са општим садржајем текста;</p> <p>– доводи у везу, ослањајући се на општа знања и искуства, непознате елементе поруке, на основу контекста, и памти, репродукује и контекстуализује њене битне елементе.</p> <p>– разуме краће текстове (дужине око 120 речи) о конкретним, блиским темама из свакодневног живота, ослањајући се и на претходно стечена знања;</p> <p>– препознаје најучесталије врсте текстова на основу њихових карактеристика;</p> <p>– разуме обавештења и упозорења на јавним местима;</p> <p>– разуме краћу личну поруку упућену у сврху кореспонденције;</p> <p>– разуме општи садржај и основну поруку из краћег информативног текста у циљу глобалног разумевања;</p> <p>– проналази, издваја и разуме одређену релевантну информацију унутар препознатљиве врсте текста у циљу селективног разумевања;</p> <p>– разуме кратке и једноставне текстове који садрже упутства и савете у циљу детаљног разумевања (уз визуелну подршку);</p> <p>– разуме краће литерарне форме у којима доминира конкретна, фреквентна и позната лексика (конкретна поезија, кратке приче, анегдоте, скечеви, стрипови).</p> <p>– учествује у кратким дијалозима, размењује информације и мишљење са саговорником о познатим темама и интересовања;</p> <p>– користи циљни језик као језик комуникације у образовном контексту;</p> <p>– изражава своје утиске, мишљења и осећања у вези са блиским темама;</p> <p>– излаже основни садржај писаних, илустрованих и усмених текстова о познатим темама;</p> <p>– излаже унапред припремљену кратку презентацију на одређену тему (из домена личног интересовања).</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</p> <p>– разумевање говора;</p> <p>– комуникативна ситуација;</p> <p>– монолошко и дијалогско излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ</p> <p>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– издвајање поруке и суштинских информација;</p> <p>– препознавање основне аргументације;</p> <p>– непознате речи;</p> <p>– ИКТ;</p> <p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– интерпретирање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– сарадња;</p> <p>– интервјуисање;</p> <p>– интонација, ритам и висина гласа;</p> <p>– дијалог;</p> <p>– комуникативна намера;</p>

<p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више са/говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонеког записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пише на једноставан начин о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</li> <li>– описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности (70-90 речи) користећи фреквентне речи и изразе;</li> <li>– описује утиске, мишљења и осећања (70-90 речи)</li> <li>– пише белешке, једноставне поруке и лична писма да би тражио или пренео релевантне информације користећи стандардне формуле писаног изражавања;</li> <li>– попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену.</li> </ul>	<p>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– писмено изражавање;</li> <li>– врсте текста;</li> <li>– описивање;</li> <li>– стандардне формуле писаног изражавања;</li> <li>– лексика и комуникативне функције;</li> <li>– ИКТ;</li> </ul>
<p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више са/говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земаља чији језик учи;</li> <li>– препознаје и разуме најчешће присутне културне моделе свакодневног живота земље и земаља чији језик учи;</li> <li>– препознаје и адекватно користи најфреквентније стилеве и регистре у вези са елементима страног језика који учи, али и из осталих области школских знања и животних искустава;</li> <li>– препознаје различите стилеве комуникације и најфреквентнија пратећа паравербална и невербална средстава (степен формалности, љубазности, као и паравербална средства: гест, мимика, просторни односи међу говорницима, итд.);</li> <li>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже);</li> <li>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земаља чији језик учи;</li> </ul>	<p>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интеркултурност;</li> <li>– правила понашања;</li> <li>– стереотипи;</li> <li>– стилски у комуникацији на страном језику;</li> <li>– ИКТ;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– преноси суштину поруке са матерњег на страни језик / са страног на матерњи, додајући, по потреби објашњења и обавештења, писмено и усмено;</li> <li>– резимира садржај краћег текста, аудио или визуелног записа и краће интеракције;</li> <li>– преноси садржај писаног или усменог текста, прилагођавајући га саговорнику;</li> <li>– користи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају, на пример: преводи или преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.;</li> <li>– преводи на матерњи језик садржај краћег текста о познатим темама.</li> </ul>	<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– преношење поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</li> <li>– стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи.</li> </ul>

<p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје ставовиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
---	--	--

## САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

### 1) ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

#### Именице

Бројиве и небројиве именице.  
 Множина именица (правилна и неправилна).  
 Саксонски генитив.

#### Члан

Употреба одређеног и неодређеног члана.  
 Изостављање члана.

#### Заменице

Личне, показне, упитне.

#### Детерминатори

Присвојни, показни, неодређени, квантификатори.

#### Придеви и прилози

Грађење и употреба придева и прилога.  
 Врсте прилога.  
 Место придева и прилога у реченици.

#### Предлози

Најчешћи предлози за оријентацију у простору и времену.

#### Бројеви

Прости и редни бројеви.

#### Везници

Повезивање елемената исте важности: *for; and; nor; but; or; yet; so*.

#### Глаголи

##### Глаголска времена

Употреба садашњих времена (*Present Simple Tense, Present Continuous Tense, Present Perfect Tense*).

Изражавање прошлости (*Past Simple Tense, Past Continuous Tense*).

Начини изражавања будућности (*Future Simple Tense, be going to*).

Модални глаголи (*can, must, may*).

#### Императив

Пасивни глаголски облици и конструкције (*Present Simple Tense, Past Simple Tense, Future Simple Tense, Present Perfect Tense*).

#### Творба речи

Сложенице.  
 Најчешћи суфикси и префикси.

#### Реченица

Ред речи у реченици.  
 Потврдне, упитне и одричне реченице.

### 2) ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

#### Именице

Властите и заједничке именице, одговарајући род и број са детерминативом.

Системски приказ морфолошких карактеристика.  
 Слагање именица и придева.

#### Члан

Систематизација употребе одређеног и неодређеног члана.  
 Партитивни члан.

#### Заменице

Личне заменице.  
 Наглашене личне заменице у служби директног објекта *complemento oggetto* и индиректног објекта *complemento di termine*.  
 Присвојне заменице.  
 Показне заменице (*questo, quello*).  
 Повратне заменице.  
 Упитне заменице (*chi? che?/che cosa?*).

**Придеви**

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју.  
Апсолутни суперлатив (*Maria è bellissima*).

Присвојни придеви. Употреба члана уз присвојне придеве (*la mia bici, tuo fratello*).

Показни придеви: *questo, quello*.

Назив боја (*bianco, rosso, verde, giallo, nero, azzurro...*).

**Бројеви**

Главни бројеви.

Редни бројеви.

**Предлози**

Прости предлози *di, a, da, in, con, su, per, tra, fra* и њихова основна употреба.

Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*.

РЕЦЕПТИВНО: Предлози спојени са чланом (*preposizioni articolate*).

**Глаголи**

Садашњевреме (Presente Indicativo).

РЕЦЕПТИВНО:

*Presente progressivo (stare + gerundio)*.

Императив за неформално обраћање (Imperativo diretto): *Fa' presto! Non tornare tardi! Non andate via senza di me*.

Повратни глаголи.

Употреба глагола *piacere*.

Перфекат (*Passato Prossimo*) правилних и неправилних глагола:

*Sono andata alla stazione.*

*Non ho fatto il compito di casa.*

Футур правилних и неправилних глагола:

*Noi torneremo a casa alle cinque.*

Имперфекат (Imperfetto):

*C'era una volta un re e viveva in un castello.*

**Прилози**

Основни прилози (*bene, male, molto, poco, troppo, meno, più*), прилошки изрази за одређивање времена (*prima, durante, dopo*) и простора (*a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù*).

Упитни прилози *quando?, come?, perché? dove?*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *mente*.

**Речце**

*Ci, ne*.

Везници (*e, anche, o, ma, perché, quando, come*).

**Реченица**

Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику.

Упитна реченица.

Ред речи у реченици.

Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну).

**НАПОМЕНА:** Програм за италијански језик за пету годину учења, други страни језик, примењује се и за италијански као први страни језик у првом разреду гимназије. Оба статуса језика подразумевају подједнак недељни фонд часова (два часа недељно) и исту годину учења (пета година).

**3) НЕМАЧКИ ЈЕЗИК****Именице**

Властитеи заједничке (у облицима једине и множине: *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen*), са одговарајућим родом.

Изведене суфиксацијом: *Faulheit, Bildung*.

Изведене префиксацијом: *Ausbildung*.

Сложенице: *Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe*.

**Придеви**

Изведени суфиксацијом од глагола и именица: *fehlerfrei, liebevoll, sprachlos, trinkbar*.

Сложени: *steinreich*.

Придевска промена – јака, слаба, мешовита (рецептивно).

Компаратив и суперлатив (правилна творба и главни изузеци: *groß – größer, teuer – teurer*).

**Члан**

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), нулти, присвојни (*mein, dein*), показни (*dieser, jener*), негациони (*kein, keine*).

Употреба члана у номинативу (субјект), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (*die Hälfte des Lebens*), посесивном генитиву (*die Mutter meiner Mutter*).

**Бројеви:**

Основни и редни (*der siebte erste; am siebten ersten*).

**Предлози**

– са акузативом (*Ich bin gegen dich*),

– са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*),

– са дативом или акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule*).

**Глаголи**

Глаголска времена: презент, претерит модалних, помоћних, слабих и нафреквентнијих јаких глагола, перфект слабих и јаких глагола, футур.

Глаголи са предлозима (*wartenauf, sich interessieren für*).

Конјунктив у функцији изражавања жеље (*Ich hätte gern... Ich möchte... Ich würde gern ...*).

**Везници и везнички изрази:**

*und, oder, aber; weil, wenn, als, während, bis, obwohl, dass, ob*.

**Личне заменице**

У номинативу, дативу и акузативу.

**Прилози**

За време (*gestern*), место (*nebenan*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*).

**Реченице**

Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависно-сложене реченице, индиректне упитне реченице.

Ред речи у реченици.

**4) РУСКИ ЈЕЗИК****Фонетика с прозодијом**

**Акцентовани гласови.** Отвореност и затвореност акцентованих вокала.

Редукција вокалских гласова. Редукција вокала после тврдих гласова („акање”); редукција вокала после мекких гласова („икање”).

Систем сугласничких гласова руског језика. Парни тврди и меки гласови. Увек тврди и увек меки гласови.

Обезвучавање шумних звучних сугласничких гласова на крају речи; алтернације звучних и безвучних сугласника.

Сугласничке групе *чт, сч, зч, шш, зш, вств, стн, лнц, здн*.

Основне интонационе конструкције (ИК-1, ИК-2, ИК-3).

Упитни исказ без упитне речи (ИК-3). ИК-3 у унутрашњим фонетским синтагмама. Сегментација.

**Именице**

Обнављање и систематизација основних именичких промена. Варијанте различитих наставака: локатив на *-у:о береге/на березу, о лесе/в лесу, о краје/на крају*.

Номинатив множине на **-а, -ја, -ья, -е**: *города, учителя, деревья, граждане*.

Именице којима се означавају професије људи, њихова национална и територијална припадност.

Непроменљиве именице: *кино, кофе, метро, кафе*.

**Заменице**

Одричне заменице: *никто, ничто, ничей, никакой*. (рецептивно).

**Придеви**

Поређење придева: прост и сложен компаратив и суперлатив.

Присвојни придеви на **-ов, -ев, -ин, -ский**: *братов, Игорев, мамин, пушкинский* (рецептивно).

Реакција придева: *больной чем, готовый к чему, способный к чему* и сл.

Кратки придеви на примерима *рад, готов, занят, должен, болен*.

**Бројеви**

Промена основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5–20, 30 (рецептивно).

Редни бројеви: *первый, второй, пятый, десятый*.

Слагање броја и именице: *один дом, два (три, четыре) дома, пять домов; одна парта, две (три, четыре) парты, пять парт; один год, два (три, четыре) года, пять лет*.

**Глаголи**

Обнављање и систематизација глагола прве и друге конјугације. Глаголи с алтернацијом сугласника у основи (*любить, видеть...*).

Глаголски вид и време (садашње, будуће – просто и сложено, прошло).

Потенцијал – грађење и употреба. (рецептивно)

Глаголи кретања са и без префикса (по-, при, у-, вы-, в-): *идти – ходить, ехать – ездить, бежать – бегать, плыть – плавать, лететь – летать, нести – носить, вести – водить, везти – возить*.

Исказивање заповести: друго лице ј. и мн. продуктивно: *Дай мне тетрадь, пожалуйста! Подумайте об этом! Садитесь!* прво лице мн. рецептивно: *Давайте повторим! Пошли!*

Реакција глагола: *поздравить кого с чем, поблагодарить кого за что, пожертвовать кем-чем, напоминать о ком-чём, интересоваться кем-чем, привыкнуть к чему, следить за кем-чем* итд.

**Прилози**

Прилози и прилошке одредбе за место (*далеко, близко*), време (*утром, зимой*), начин (*хорошо, плохо*), количину. Предикативни прилози (*нужно, можно, нельзя*), упитни прилози (*как, когда, где, куда, откуда*).

**Помоћне врсте речи**

Предлози (*в, о, на, над, под, без, во время, через, после, с, до, к, по, от, из, у...*), везници и везничке речи (*и, или, а, но, не только..., но и..., потому что, поэтому, что, чтобы, если, где, куда, который*), речце (*не, ни, ли, неужели, разве*).

**Реченица**

Однос реченица у сложеној реченици: независносложене и зависносложене реченице (саставне, раставне; субјекатске, предикатске, објекатске, временске итд. на конкретним примерима).

Управни и неуправни говор.

**Реченични модели**

Реченични модели у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:

**– субјекатско-предикатски односи**

**именски предикат**, копуле *быть, стать, являться*;  
*Шишкин был великим художником. Ваша копия компьютерной программы не является подлинной.*

**одсуство копуле**

*Я – Мария. Мой папа – лётчик.*

**– објекатски односи****директни објекат**

*Андрей купил вчера новую футболку. Я не получил ответа.*

**индиректни објекат**

*Ваня их поблагодарил за помощь. Олег взял эту книгу у товарища. О чём вы думали?*

**зависна реченица**

*Олег мне сказал, что все в порядке. Нам не сказали, что вы придёте.*

**– просторни односи****изражени прилогом**

*Куда нам идти? (вниз, вверх, внутрь, домой). Где вас ждать? (внизу, наверху, внутри).*

**изражени зависним падежом**

*За какой партией сидишь? Он заболел гриппом.*

**– временски односи****изражени прилогом**

*Вчера у меня была контрольная по математике.*

**изражени зависним падежом**

*Я сегодня работал с пяти до семи (часов). Мы дружим с детства.*

**– начински односи**

*Миша странно ведёт себя. Он хорошо говорит по-русски. Она рисует лучше всех.*

**– узрочни односи****изражени зависним падежом**

*Он не приехал в срок по болезни. Несмотря на плохую погоду мы пошли гулять.*

**– атрибутивни односи****изражени атрибутом у суперлативу**

*А. С. Пушкин является величайшим русским поэтом.*

**изражени атрибутом у зависном падежу**

*Я забыл тетрадь по русскому языку. Это мой товарищ по школе.*

## 5) ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

### Именичка група

Употреба детерминаната: одређених, неодређених и партиципних чланова; присвојних и показних придева; основних и редних бројева; неодређених речи; одсуство детерминаната (на пример: код етикета производа – *fromage de brebis*, натписа на продавницама и установама – *boulangerie, banque*, назива рубрика у штампаним медијима – *faits divers*, на знаковима упозорења – *entrée interdite*; испред именици у позицији атрибута: *il est boulanger* и слично).

Род и број именица и придева; место придева *petit, grand, jeune, vieux, gros, gentil, beau, joli, long, bon, mauvais*; промена значења неких придева у зависности од места: *un grand homme/un homme grand*; *un brave homme/un homme brave*; поређење придева.

Заменице: личне ненаглашене (укључујући и заменицу *on*) и наглашене; заменице за директни и за индиректни објекат.

### Глаголска група

Глаголски начини и времена: презент, сложени перфект, имперфект, футур први индикатива, као и перифрастичне конструкције: блиски футур, прогресивни презент, блиска прошлост; *il faut que, je veux que, j'aimerais que* праћени презентом субјунктива глагола прве групе (*Il faut que tu racontes ça à ton frère*), као и рецептивно: *Il faut que tu fasses/ que tu ailles/ que tu sois/ que tu t'occupes/ que tu t'écrites/ que tu t'écrites*; презент кондиционала: *Ses parents m'ont laissé partir, je viendrais avec toi!* императив (рецептивно): *aie un peu de patience, n'aie pas peur*;

Најфреквентнији униперсонални глаголи.

### Предлози

Најчешћи предлози.

Контраховање члана и предлога.

### Прилози

За место, за време, за начин, за количину.

Место прилога.

Прилошке заменице *en* и *у*.

### Модалитети и форме реченице

Декларативни, интерогативни, екскламативни и императивни модалитет.

Афирмација и негација.

Реченице са презентативима *est mon copain, voici / voilà mes parents, il y a beaucoup de bruit ce soir*.

## 6) ШПАНСКИ ЈЕЗИК

### Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика.

Тонски и графички акценат, дијереза.

Интонација упитне реченице.

Основна правила писања правописних и интерпункцијских знакова.

### Именице

Властите и заједничке именице.

Плуралитет:

*las gafas, las vacaciones*.

Употреба именица у одговарајућем роду и броју са детерминативом.

Слагање именица и придева:

*Es una casa bonita*.

*Mucha gente vive en pisos*.

### Заменице

Личне заменице за субјекат и изостављање личне заменице:

*Yo soy guitarrista. / Soy guitarrista.*

Наглашене личне заменице.

Личне заменице у функцији директног објекта (*objeto directo*) и индиректног објекта (*objeto indirecto*).

Повратне заменице.

Показне заменице.

### Детерминативи

Присвојни, показни, неодређени, квантификатори.

### Члан

Систематизација употребе одређеног и неодређеног члана.

Сажети члан *al, del*.

Одређени члан испред именица које почињу наглашеним *-a*: *el aula, las aulas*.

### Бројеви

Основни и редни бројеви.

Апокопирање редних бројева *primer(o), tercer(o)*.

### Придеви

Описни придеви.

Положај придева.

Апокопирање придева уз именицу

*buen hombre*.

Компарација придева: *más que, menos que, el/la más, tan... como*.

### Прилози

Фреквентни прилози за време, количину и начин.

Прилози на *-mente* и прилошке конструкције:

*Miguel completa el trabajo exitosamente / de modo exitoso*.

### Предлози

Фреквентни предлози за оријентацију у простору и времену.

### Глаголи

Глаголска времена савладана у основној школи (*presente, pretérito imperfecto, pretérito indefinido, pretérito perfecto*).

Императив (императив за друго лице једнине и множине, императив за учтиво обраћање – треће лице једнине и множине).

Глаголске перифразе уз инфинитив (*ir a, tener que, deber, hay que, empezar a*) и герунд (*estar*).

### Реченица

Проста и проширена реченица у потврдном облику.

Проста и проширена реченица у одричном облику (*nada, nadie, ningún/ninguno/ninguna, nunca, tampoco*):

*No ha venido nadie. / Nadie ha venido.*

*No me gusta esta película. – A mí tampoco.*

Упитна реченица (*quién/quienes, qué, cuándo, cómo, dónde, cuánto/a/os/as*).

Ред речи у реченици.

Независно-сложена реченица уз везнике *y/e, o/u, pero*.

Зависно-сложена реченица у индикативу (временска, узрочна, релативна).

Зависно-сложена реченица са истим субјектом.

## ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ У НАСТАВИ СТРАНИХ ЈЕЗИКА

Тематске области за све језике се прожимају и исте су у сва четири разреда гимназије – у сваком наредном разреду обнавља

се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Наставници обрађују теме у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

#### Тематске области:

Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време)

Становање (врсте кућа и станова, стамбени простор и историје и специфичности у вези са њима, становање у великим и мањим градовима и становање на селу)

Свет рада (перспективе и образовни системи, радна места и послови)

Догађаји важни у животу појединца (рођење детета, ступање у брак, завршетак школовања, породица и пријатељи)

Интересантне животне приче и догађаји

Свет културе и уметности (књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм)

Знамените личности, из света културе и уметности (историјске и савремене)

Важни историјски догађаји

Живи свет и заштита човекове околине

Научна достигнућа, модерне технологије и свет компјутера (распрострањеност, примена, корист и негативне стране)

Медији и комуникација

Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, припремање хране)

Описивање људи (спољашњи изглед, карактер, осећања и расположења)

Потрошачко друштво (новац и новчане трансакције, врсте продавница, продајних објеката и начина куповине, производи и специјализоване продавнице, оглашавање)

Спортови и спортске манифестације

Србија – моја домовина

Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик

Путовање (врсте и начини путовања, туристички центри, опрема за путовање, вредност и корист путовања за појединца)

Празници и обичаји у културама света

Европа и заједнички живот народа

Друштво (религија, социјална питања, миграције, поштовање различитости, права и обавезе појединца, разумевање)

#### КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ

Представљање себе и других

Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди

Изражавање молби и захвалности

Изражавање извињења

Изражавање потврде и негирање

Изражавање допадања и недопадања

Изражавање физичких сензација и потреба

Исказивање просторних и временских односа

Давање и тражење информација и обавештења

Описивање и упоређивање лица и предмета

Изрицање забране и реаговање на забрану

Изражавање припадања и поседовања

Скретање пажње

Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања

Тражење и давање дозволе

Исказивање честитки

Исказивање препоруке

Изражавање хитности и обавезности

Исказивање сумње и несигурности

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Општи комуникативни циљ наставе страних језика се постиже помоћу различитих поступака, метода наставе и наставних средстава. Комуникативни приступ у настави страних језика се остварује кроз примену различитих облика рада (рад у групама и паровима, индивидуални рад, пројекти), употребу додатних средстава у настави (АВ материјали, ИКТ, игре, аутентични материјали, итд.), као и уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе (*task-based language teaching; enseñanza por tareas, handlungsorientierter FSU*).

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, поштовања и уважавања дидактичких принципа и треба да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама. Да би планирање (глобално, оперативно, лекцијско) било функционално и квалитетно треба водити рачуна о томе да је годишњим планом предвиђено да ученици имају два часа недељно, односно 1 час теорије и 1 час вежби. Ипак, приликом планирања, а полазећи од (комуникативне) природе и образовних захтева предмета, часови страног језика се не могу грубо поделити на часове теорије и часове вежби. У том смислу, планирање се врши тако да на часовима теорије доминира обрада новог градива, намењена упознавању ученика са новим језичким појавама (уз понављање и повезивање претходно развијених знања са новим материјалом, иницијално увежбавање и сл.), док на часовима вежби доминира увежбавање, репродуковање, утврђивање раније усвојених знања (што опет не искључује могућност да и на овом типу часа буду присутни теоријски коментари и сл.).

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

– Слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом намењеним развоју и провери разумевања говора;

– Рад у паровима, малим и већим групама (мини-дијалози, игра по улогама, симулације итд.);

– Активности (израда панона, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери и сл.);

– Дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);

– Обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;

– Граматичка грађа добија свој смисао тек када се доведе у везу са одговарајућим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;

– Полазиште за посматрање и увежбавање језичких законитости јесу усмени и писани текстови различитих врста, дужине и степена тежине; користе се, такође, изоловани искази, под условом да су контекстуализовани и да имају комуникативну вредност;

– Планира се израда два писмена задатка (један у првом и један у другом полугодишту).



## КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да доприносе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције кроз добро осмишљене активности ученика које погодују трансферу знања, развијају спознајних способности ученика, побољшају њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

## Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од особина онога ко говори, од намера са којима говори, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

- присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, лакшим за разумевање сматрају се они усмени текстови који су праћени визуелним елементима, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредосреди на друге појединости);
- дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);
- брзина говора;
- јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;
- познавање теме;
- могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Опште говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последича); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

У вези са тим, корисне су следеће термилошке напомене:

- категорије насловљене *Аудио и видео материјали* подразумевају све врсте снимака (ДВД, ЦД, материјали са интернета) разних усмених дискурзивних форми, укључујући и песме, текстове писане да би се читали или изговарали и сл., који се могу преслушавати више пута;
- категорије насловљене *Монолошка излагања, Медији* (информативне и забавне емисије, документарни програми, интервјуи, дискусије), *Спонтана интеракција, Упутства*, подразумевају снимке неформалних, полуформалних и формалних комуникативних ситуација у којима слушаца декодира речено у реалном времену, то јест без могућности преслушавања/поновног прегледа аудио и видео материјала, као и реалне ситуације којима присуствује уживо у својству посматрача, гледаоца или слушаоца (предавања, филмови, позоришне представе и сл.).

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога се у настави и уче-

њу страног језика непрекидно ради на стицању стратешке компетенције, коју чине когнитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од броја 1 до 4, метакогнитивне под бројем 5 и 6):

7. коришћење раније усвојених знања;
8. дедуктивно/индуктивно закључивање;
9. употреба контекста;
10. предвиђање;
11. анализа и критичко расуђивање;
12. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратегије чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи” (као што се чита „између редова”) да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

Пре слушања	
Проверио/ла сам да ли сам добро разумео/ла налог.	
Пажљиво сам погледао/ла слике и наслов како бих проверио/ла да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушао/ла сам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говор.	
Покушао/ла сам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
За време слушања	
Препознао/ла сам врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обратио/ла сам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослонио/ла сам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) како бих разумео/ла општи смисао текста.	
Ослонио/ла сам се на своја ранија искуства како бих из њих извео/ла могуће претпоставке.	
Обратио/ла сам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику.	
Нисам се успаничио/ла када нешто нисам разумео/ла и наставио/ла сам да слушам.	
Покушао/ла сам да издвојим имена лица и места.	
Покушао/ла сам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушао/ла сам да издвојим из говорног ланца речи које сам онда записао/ла да бих видео/ла да ли одговарају онима које су ми познате.	
Нисам се предао/ла пред тешкоћом задатка и нисам покушао/ла да погађам наслепо.	
Покушао/ла сам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
После слушања	
Вратио/ла сам се на почетак како бих проверио/ла да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	
.....	

## Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац прима и обрађује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалаца, њихови интереси и мотивација, као и намере, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

- читање ради усмеравања;
- читање ради информисаности;
- читање ради праћења упутстава;
- читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читам да бисмо разумели:

- глобалну информацију;
- посебну информацију,
- потпуну информацију;
- скривено значење одређене поруке.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, градирано су по нивоима следећи делови програма:

- разликовање текстуалних врста;
- препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;
- глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;
- препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;
- разумевање стручних текстова;
- разумевање књижевних текстова.

### Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и уметничких текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично.

Затак писања на овом нивоу остварује се путем тзв. вођеног састава. Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексику и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

- теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);
- текстуалне врсте и дужина текста (формални и неформални текстови, наративни текстови и др.);
- лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у доменима као што су приватни, јавни и образовни).

### Усмено изражавање

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији монолошког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

- јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);
- излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

Ове активности се могу реализовати на различите начине и то:

- читањем писаног текста пред публиком;
- спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.
- реализацијом увежбане улоге или певањем.

Зато је у програму и описан, из разреда у разред, развој способности општег монолошког излагања које се огледа кроз описивање, аргумендовање и излагање пред публиком.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебат, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

- разумевање изворног говорника;
- неформални разговор;
- формална дискусија;
- функционална сарадња;
- интервјуисање;
- усклађивање интонације, ритма и висине гласа (са комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације).

### Социокултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите заједнице ученика и заједница чији језик учи. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодвојиви део наставе страног језика. Социокултурна компетенција се развија кроз активно укључивање у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу итд.), као и истраживање тема које су релевантне за ученика у погледу њиховог узраста, интересовања и потреба.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција, која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од његове сопствене, то јест, развој интеркултурне личности.

### Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити

усмена, писана или комбинована, неформална или полупроформална, и укључује, на Л1 или на Л2, сажимање текста, његово експликативно проширивање и превођење. Превођење се у овом програму третира као посебна језичка активност која никако не треба да се користи као техника за усвајање било ког аспекта циљног језика предвиђеног комуникативном наставом нити као елемент за вредновање језичких постигнућа – оцењивање (нпр. за проверу разумевања говора или писаног текста). Превођење подразумева развој знања и вештина коришћења помоћних средстава (речника, приручника, информационог технологија итд.) и способност изналажења језичких и културних еквивалената између језика са којег се преводи и језика на који се преводи. Поред поменутог, у склопу те језичке активности користе се одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају у оквиру језичке активности медијације (на пример перифраза, парафраза и друго), о којима је такође потребно водити рачуна у настави и учењу.

### Лингвистичка компетенција

Лингвистичка компетенција се односи на познавање и разумевање принципа функционисања и употребе језика и обухвата фонолошко-фонетска, правописна, лексичка, семантичка, граматичка (морфосинтаксичка) знања. Ова знања су основ за остваривање општег комуникативног циља наставе страног језика и развој правилних језичких навика кроз усвајање нормиране језичке структуре.

### Упутство за тумачење граматичких садржаја

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладавања страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика, изучавање граматичких појава, формирање навика и умења у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

Грамматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију, и то кроз разноврсне моделе, применом основних правила и њиховим комбиновањем. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности (слушање, читање, говорење и писање, као и превођење), на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима гимназије, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика.

Језички садржаји су разврстани у складу са Стандардима образовних постигнућа за крај општег средњег образовања. Документ Стандарда је усаглашен са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво (од нивоа А2.2 до нивоа Б2.2 (Ц1), који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном). Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста.

Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу, у складу са статусом језика и годином учења. С тим у вези, уз одређене граматичке категорије стоји напомена да се усвајају рецептивно, док се друге усвајају продуктивно.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Процес праћења и вредновања може започети иницијалним (или: дијагностичким) оцењивањем. Овим се установљује колико

ученик влада пређашњим градивом неопходним за даље учење страног језика. На основу иницијалног теста наставник ће лакше планирати и организовати процес учења, па и индивидуализовати приступ ученицима.

Током целе школске године, при вредновању треба да се смењују две врсте оцењивања: формативно и сумативно.

Формативно оцењивање, којим се вреднују ученикова постигнућа, у начелу треба да подржава и ученика и учење. Оно треба да се спроводи чешће, и да буде интерактивно, то јест да и ученици учествују у оцењивању: њихово самопроцењивање и узајамно процењивање треба да буде део укупног процеса оцењивања. Циљ тога је да се код ученика подстакне самосталност и одговорност. Наставник притом добија увид у то како ученик учи, прикупља информације о постигнућима, и на том основу модификује наставу и остале активности. Формативно оцењивање олакшава наставнику и да утврди критеријуме за вредновање постигнућа. Наставник ученику током праћења његовог рада и активности мора пружати повратне информације како би му помогао да постигне предвиђени исход. Формативно оцењивање даје и самом наставнику назнаке о квалитету његовог рада и ефикасности примењених метода.

Сумативним оцењивањем вреднује се резултат учења. Овакво оцењивање спроводи се периодично, на крају појединих делова програма и по завршетку читавог програма. Оријентисано на прошлост, оно сумира постигнућа до тренутка оцењивања. Сумативним оцењивањем наставник ће утврдити да ли је ученик постигао предвиђене резултате, то јест исходе учења.

Наставник треба нарочито да подржи саморефлексију код ученика: потребно је да ученик у одређеној мери објективно процењује шта зна, уме и може. Такође треба подстицати вршњачко учење, тј. сарадњу међу ученицима при утврђивању градива, усвајању новог, раду на пројектним задацима итд. Модалитети и квалитет те сарадње даваће наставнику шири увид у сопствени рад и у напредак ученика.

Најзад, у процесу наставе вреднује се и рад наставника, како путем самопроцењивања тако и путем анкетирања ученика.

Ниједан начин вредновања није потпуно објективан; зато их треба комбиновати, да би се стекла што веродостојнија слика о раду, постигнутим исходима и стеченим компетенцијама ученика, као и о раду и дидактичким методама наставника.

### Како се прати и вреднује развој језичких компетенција

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања степена развијености компетенција код ученика:

- Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима.
- Наставници сарађују и заједнички процењују развој компетенција код својих ученика.
- Процес праћења је по карактеру пре формативан него сумативан.
- У проценама се узимају у обзир разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције.
- У процењивању се узимају у обзир и самопроцене ученика и вршњачке процене, а не само процене наставника.
- Велики значај се придаје квалитативним, уместо претежно квантитативним подацима и показатељима.
- Процена садржи опис јаким и слабијим страна развијености компетенције и предлоге за њено даље унапређивање, а не само суд о нивоу развијености.

### ХЕМИЈА

Циљ учења Хемије је да ученик развије хемијска и техничко-технолошка знања, способности апстрактног и критичког мишљења, способности за сарадњу и тимски рад, као припрему за даље универзитетско образовање и оспособљавање за примену хемијских знања у свакодневном животу, одговоран однос према себи, другима и животној средини и став о неопходности целоживотног образовања.

## ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Хемија ученик развија разумевање о повезаности структуре, својстава и практичне примене супстанци. Тиме развија научну писменост као основу за: (а) праћење информација о доприносу хемије технолошким променама које се уграђују у индустрију, пољопривреду, медицину, фармацију и побољшавају квалитет свакодневног живота; (б) дискусију о питањима/темама у вези са заштитом животне средине, иницијативу и предузимљивост у заштити животне средине; (в) критичко преиспитивање информација у вези с различитим производима индустрије (материјалима, прехранбеним производима, средствима за хигијену, лековима, горивом, ђубривима), њиховим утицајем на здравље и животну средину; (г) доношење одлука при избору и примени производа. На крају средњег образовања сваки ученик безбедно рукује супстанцама и комерцијалним производима на основу познавања својстава и промена супстанци које улазе у састав производа.

Кроз наставу и учење хемије ученик упознаје научни метод којим се у хемији долази до података, на основу којих се формулишу теоријска објашњења и модели, и оспособљен је да кроз експериментални рад сазнаје о својствима и променама супстанци. Унапређена је способност сваког ученика да користи информације исказане хемијским језиком: хемијским терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама.

## Основни ниво

На крају средњег образовања ученик разуме шта је предмет истраживања хемије као науке, како се у хемији долази до знања, као и улогу и допринос хемије у различитим областима људске делатности и у укупном развоју друштва. Ученик рукује производима/супстанцама (неорганским и органским једињењима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи, придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и о одлагању отпада и предузима активности које доприносе заштити животне средине. Избор и примену производа (материјала, прехранбених производа, средстава за хигијену и сл.) базира на познавању својстава супстанци. Припрема раствор одређеног масеног процентног састава према потребама у свакодневном животу и/или професионалној делатности за коју се образује. Правилну исхрану и остале активности у вези са очувањем здравља заснива на познавању својстава и извора биолошки важних једињења и њихове улоге у живим системима. Ученик уме да правилно и безбедно изведе једноставне огледе и објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи се хемијским језиком (терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама).

## Средњи ниво

На крају средњег образовања ученик повезује примену супстанци у свакодневном животу, струци и индустријској производњи с физичким и хемијским својствима супстанци, а својства супстанци са структуром и интеракцијама између честица. Повезује узроке хемијских реакција, топлотне ефекте који прате хемијске реакције, факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу са примерима хемијских реакција у свакодневном животу, струци и индустријској производњи. Ученик разуме улогу експерименталног рада у хемији у формирању и проверавању научног знања, идентификовању и синтези једињења, и уме да у експерименталног раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци. Користи одговарајућу хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Прати дискусију и, на основу аргумената, заузима став о улози и примени хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину.

## Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик може да предвиди физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске кон-

фигурације атома елемената, типа хемијске везе и утицаја међумолекулских интеракција. Ученик предвиђа својства дисперзног система и примењује различите начине квантитативног изражавања састава раствора. Планира, правилно и безбедно изводи хемијске реакције, израчунава масу, количину и број честица супстанци које учествују у реакцији, користи изразе за брзину реакције и константу равнотеже. Ученик има развијене вештине за лабораторијски рад, истраживање својстава и промена супстанци и решавање проблема. У објашњавању својстава и промена супстанци користи одговарајуће хемијске термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Дискутује о улози хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину. Предлаже активности у циљу очувања животне средине.

## СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Хемијска писменост

На крају средњег образовања ученик је формирао хемијску писменост као основу за праћење развоја хемије као науке и за разумевање повезаности хемије, хемијске технологије и развоја друштва. Хемијска писменост помаже доношењу одлука у вези с коришћењем различитих производа у свакодневном животу, као и активном односу према очувању здравља и животне средине.

## Основни ниво

Ученик је формирао појмовни оквир као основу за разумевање окружења у коме живи, посебно својстава и промена супстанци и комерцијалних производа с којима је у контакту у свакодневном животу и струци. Правилном употребом супстанци брине о очувању здравља и животне средине. Има развијене вештине за безбедно и одговорно руковање супстанцама (производима) и правилно складиштење отпада.

## Средњи ниво

Ученик је формирао појмовни оквир за праћење информација у области хемије као науке, о доприносу хемије развоју технологије и друштва. Сагледава квалитативне карактеристике и квантитативне односе у хемијским реакцијама и повезује их са утицајима на животну средину, производњу и развој друштва. Појмовни оквир помаже праћењу јавних дискусија у вези с применом одређене технологије и утицају на здравље појединца и животну средину, као и за доношење одлука у вези с избором производа и начином њиховог коришћења.

## Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипотеза, анализирању и интерпретацији прикупљених података и извођењу закључака на основу података и чињеница. Ученик вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, вреднује добијене резултате и доноси одлуке на основу разумевања хемијских појмова.

## СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Научни метод у хемији и хемијски језик

На крају средњег образовања ученик прикупља податке о својствима и променама супстанци посматрањем и мерењем; планира и описује поступак; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; представља резултате табеларно и графички; уочава трендове и користи хемијски језик (хемијски термини, хемијски симболи, формуле и хемијске једначине) за формулисање објашњења, закључака и генерализација.

## Основни ниво

Ученик прати поступак и уме да: испита својства и промене супстанци; изведе мерење физичких величина; правилно и бе-

збедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; опише поступак и представи резултате према задатом обрасцу; објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине.

## Средњи ниво

Ученик уме да: у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци; користи одговарајућу апаратуру и инструменте; мери, рачуна и користи одговарајуће јединице; формулише објашњења и закључке користећи хемијски језик (термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине).

Разред	Први
Недељни фонд часова	2 часа
Годишњи фонд часова	74 часа

## Напредни ниво

Ученик планира и изводи експерименте (анализира проблем, претпоставља и дискутује могућа решења/резултате; идентификује променљиве, планира поступке за контролу независних променљивих, прикупља податке о зависним променљивим); анализира податке, критички преиспитује поступке и резултате, објашњава уочене правилности и изводи закључке; припрема писани или усмени извештај о експерименталном раду/истраживању; приказује резултате мерења водећи рачуна о тачности инструмента и значајним цифрама. Размењује информације повезане с хемијом на различите начине, усмено, у писаном виду, у виду табеларних и графичких приказа, помоћу хемијских симбола, формула и хемијских једначина.

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
2.XE.1.1.1. Описује структуру атома елемената користећи: Z, A, N(p+), N(e-), N(p <sup>0</sup> ); повезује структуру атома метала и неметала с њиховим положајем у Периодном систему елемената и на основу тога описује физичка својства и реактивност елемената.	– користи хемијски научни језик за описивање структуре, својстава и промена супстанци; – прикаже нумеричке вредности резултата мерења значајним цифрама и на структуриран начин, табеларно и графички, уочи трендове и објасни их; – пронађе и критички издвоји релевантне хемијске информације из различитих извора; – користи софтверске пакете за писање формула и хемијских једначина;	<b>Хемија као наука</b> Научни метод у хемији. Хемијски експеримент. Мерења, математичка обрада и представљање резултата мерења.
2.XE.1.1.2. Повезује физичка и хемијска својства супстанци из свакодневног живота и струке са структуром: честицама које граде супстанце (атоми елемената, молекули елемената, молекули једињења и јони), типом хемијске везе и међумолекулским интеракцијама.	– напише електронску конфигурацију атома и јона; – објасни периодичне трендове: енергију јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, атомски и јонски полупречник; – шематски прикаже настајање јонске и ковалентне везе применом Луисових формула; – класификује супстанце на основу: сложености грађе, честичне структуре супстанци, типа хемијске везе; – објасни агрегатна стања супстанци на основу међумолекулских интеракција;	<b>Супстанце: својства и класификације</b> Појам и класификације супстанци. Чисте супстанце и смеше. <i>Демонстрациони огледи:</i> упоређивање физичких својстава метала, неметала и њихових легура: тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност. <i>Демонстрациони огледи:</i> методе одвајања састојака смеше.
2.XE.1.1.3. Препознаје примере суспензија, емулзија, колоида и правих раствора у свакодневног живота и струци и употребу базира на познавању њихових својстава.	– објасни својства дисперзних система, њихову улогу у живим бићима и примену у свакодневном животу; – израчуна масени удео растворене супстанце у раствору, количинску концентрацију, и припреми растворе за потребе у лабораторији и свакодневном животу; – изведе стехиометријска израчунавања на основу задатих података; – напише изразе за брзину хемијске реакције и константу равнотеже, предвиди и објасни утицај промене фактора на брзину хемијске реакције и хемијске системе у равнотежи у индустрији и свакодневном животу;	<b>Структура атома</b> Атомски и масени број. Изотопи. Релативна атомска маса. Модели атома. Електронска конфигурација. Енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, атомски и јонски полупречник. Периодична својства елемената.
2.XE.1.1.4. Описује утицај температуре на брзину растварања и растворљивост супстанци; изводи потребна израчунавања и припрема раствор одређеног процентног састава за потребе у свакодневном животу и струци; препознаје значајне количинске концентрације.	– разликује киселине, базе и соли на основу једначина електролитичке дисоцијације и процени јачину електролита на основу степена дисоцијације; – разликује киселине и базе на основу протолитичке и Луисове теорије и користи јонски производ воде у израчунавању рН вредности водених раствора; – напише избалансиране хемијске једначине за редок реакције и идентификује оксидациона и редукциона средства; – опише процесе електролизе и корозије и наведе примере тих процеса у свакодневном животу; – наводи заступљеност неорганских супстанци у живим и неживим системима; – именује и хемијским формулама прикаже класе неорганских једињења; – повезује физичка и хемијска својства неорганских једињења са њиховом честичном структуром, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама; – разликује једначине хемијских реакција неорганских супстанци са аспекта термохимике и хемијске кинетике и повезује их са примерима из свакодневног живота; – пише једначине хемијских реакција представника класа неорганских једињења; – опише поступак добијања једињења из фосилних горива или у индустријским процесима и њихов утицај на животну средину; – објасни значај пречишћавања вода и ваздуха, и рециклаже папира, стакла и другог отпада;	<b>Хемијске везе и међумолекулске интеракције</b> Јонска веза. Ковалентна веза. Луисове формуле. Поларност молекула. Међумолекулске интеракције. Метална веза. Агрегатна стања супстанци. <i>Демонстрациони огледи:</i> испитивање поларности молекула воде.
2.XE.1.1.5. Разликује и описује киселине, базе и соли, утврђује кисело-базна својства раствора помоћу индикатора и на основу рН вредности и повезује с примерима из свакодневног живота и струке.		
2.XE.1.1.6. Саставља хемијске једначине једноставних реакција и, на основу њих, сагледава односе између масе, количине и броја честица реактаната и производа.		
2.XE.1.1.7. Препознаје да су све хемијске реакције праћене променом енергије; разликује примере хемијских реакција током којих се енергија ослобађа (егзотермне реакције) или узимају (ендотермне реакције) и препознаје примере примене хемијских реакција на основу топлотних ефеката који их прате.		
2.XE.1.1.8. Наводи факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу.		
2.XE.1.2.1. Описује процесе оксидације и редукције; препознаје примере ових процеса у свакодневном животу и струци; разликује пожељне од непожељних процеса и наводи поступке којима се ти процеси спречавају (заштита метала од корозије).		
2.XE.1.2.2. Описује налажење метала и неметала у природи; наводи најважније легуре и описује њихова својства; испитује огледима и описује основна физичка својства метала и неметала; наводи примену метала, неметала и племенитих гасова у свакодневном животу и струци.		
2.XE.1.2.3. Препознаје неорганска једињења значајна у свакодневном животу и струци на основу назива и формуле и повезује својства и примену тих једињења.		
2.XE.2.1.1. Повезује електронску конфигурацију атома елемената до атомског броја 20 са својствима елемената и њиховим положајем у Периодном систему елемената.		
2.XE.2.1.2. На основу Луисове октетне теорије и електронске конфигурације атома елемената представља настајање ковалентне везе у молекулима елемената и молекулима једињења, а на основу електронске конфигурације јона настајање јонске везе између елемената 1. и 2. групе и елемената 16. и 17. групе Периодног система елемената.		
2.XE.2.1.3. Изводи потребна израчунавања и припрема раствор одређене количинске концентрације.		
2.XE.2.1.4. Објашњава шта су киселине и базе према протолитичкој теорији; разликује јаке и слабе киселине и базе на основу степена дисоцијације; користи јонски производ воде у израчунавању концентрације водоник- и хидроксид-јона, рН и рОН вредности водених раствора.		
2.XE.2.1.5. Описује да до хемијске реакције долази при судару молекула који имају довољну енергију (енергију активације).		
2.XE.2.1.6. Саставља хемијске једначине реакција, на основу хемијских једначина и познатих података израчунава масу, запремину, количину и број честица супстанци које настају или су потребне за хемијске реакције.		

<p>2.XE2.1.7. Идентификује егзотермне и ендотермне реакције на основу термохемијских једначина или вредности промене енталпије и повезује их с практичним значајем.</p> <p>2.XE.2.1.8. Наводи примере реверзibilних хемијских реакција; препознаје утицај промене концентрације, температуре и притиска на однос концентрација реактаната и производа у затвореном равнотежном систему и повезује Ле Шателјеов принцип с процесима у хемијској индустрији.</p> <p>2.XE.2.1.9. Повезује положај метала у напонском низу с реактивношћу и практичном применом; наводи електрохемијске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиза и корозија).</p> <p>2.XE.2.2.1. Упоредно реактивност метала натријума, магнезијума, алуминијума, калијума, калцијума, гвожђа, бакра, цинка с водом и гасовима из ваздуха (<math>O_2</math>, <math>CO_2</math>).</p> <p>2.XE.2.2.2. Описује квалитативни састав и примену легура гвожђа, бакра, цинка и алуминијума.</p> <p>2.XE.2.2.3. Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледе којима то потврђује.</p> <p>2.XE.2.2.4. Објашњава реакције настајања <math>CO</math>, <math>CO_2</math>, <math>SO_2</math>, <math>HCl</math> и <math>NH_3</math> из фосилних горива и/или у индустријским процесима и описује њихов утицај на животну средину.</p> <p>2.XE.2.2.5. Описује налажење силицијума у природи и примену силицијума, <math>SiO_2</math> и силикона у техници, технологији и медицини.</p> <p>2.XE.2.2.6. Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонијака, водоник-пероксид), мере предострожности у раду и начин складиштења.</p> <p>2.XE.1.5.1. Рукује супстанцама (производима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи; придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и одлагању отпада.</p> <p>2.XE.1.5.2. Наводи загађиваче ваздуха, воде, земљишта и описује њихов утицај на животну средину.</p> <p>2.XE.1.5.3. Описује потребу и предност рециклаже стакла, папира и другог чврстог отпада.</p> <p>2.XE.2.5.1. Објашњава настајање, последице и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; објашњава значај озонског омотача, узрок настанка озонских рупа и последице.</p> <p>2.XE.2.5.2. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.</p>	<p>– критички разматра употребу неорганских супстанци и њихов утицај на здравље људи и животну средину, и описује поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште;</p> <p>– описује мере предострожности у раду са неорганским супстанцама које улазе у састав комерцијалних производа, начине складиштења и одлагања супстанци и амбалаже сагласно принципима Зелене хемије и одрживог развоја.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Дисперзни системи</b></p> <p>Прави раствори. Растворљивост. Топлота растварања. Квантитативан састав раствора. Колигативна својства раствора. Колоиди. <i>Демонстрациони огледи:</i> испитивање растворљивости различитих супстанци у поларним и неполарним растворачима; испитивање топлотних ефеката растварања; <i>Демонстрациони огледи:</i> припремање раствора задатог квантитативног састава.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хемијске реакције</b></p> <p>Једначине хемијских реакција. Количина супстанце. Моларна маса супстанце. Стехиометријска израчунавања. Енталпија. Реакциона топлота. Хесов закон. Ентропија. Брзина хемијске реакције. Закон о дејству маса. Хемијска равнотежа. Ле Шателјеов принцип. <i>Демонстрациони огледи:</i> егзотермне и ендотермне реакције: реакција калцијум-оксида и воде и реакција баријум-хидроксида амонијум-хлорида. <i>Демонстрациони огледи:</i> реакције цинка са етанском и са хлороводоничном киселином; реакције магнезијума и цинка са хлороводоничном киселином; реакција цинка са разблаженом и концентровано хлороводоничном киселином;</p> <p style="text-align: center;"><b>Киселине, базе и соли</b></p> <p>Електролити. Степен електролитичке дисоцијације. Јонске реакције. Протолитичка теорија. Луисова теорија. Јонски производ воде. рН вредност. <i>Демонстрациони огледи:</i> испитивање рН вредности раствора.</p> <p style="text-align: center;"><b>Оксидо-редукционе реакције</b></p> <p>Оксидациони број, оксидација и редукција. Оксидациона и редукциона средства. Електролиза. Корозија.</p> <p style="text-align: center;"><b>Неорганске супстанце у неживој и живој природи</b></p> <p>Заступљеност елемената и њихових једињења у природи. Стене, руде и минерали. Вода и ваздух. Биогени елементи. <i>Демонстрациони огледи:</i> демонстрирање узорака елемената, једињења, минерала, руда, неорганских комерцијалних производа.</p> <p style="text-align: center;"><b>Водоник, кисеоник и њихова једињења</b></p> <p>Физичка својства и физичке промене водоника и кисеоника. Хемијска својства и хемијске промене (реакције са <math>O_2</math>, <math>H_2</math> и <math>H_2O</math>). Електродни потенцијал, напонски низ елемената. <i>Демонстрациони огледи:</i> добивање водоника; напонски низ елемената.</p>
---	---	--

		<b>Метали s-, p- и d-блока Периодног система елемената</b>
		Физичка својства метала 1. и 2. групе, p-блока (Al, Pb) и d-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn, Ag). Хемијска својства метала 1. и 2. групе, p-блока (Al, Pb) и d-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn, Ag). Добијање метала. Легуре. <i>Демонстрациони огледи:</i> доказивање јона алкалних и земно-алкалних метала у пламену; доказивање јона калцијума, магнезијума и баријума. <i>Демонстрациони огледи:</i> калијум-перманганат и калијум-дихромат као оксидациона средства;
		<b>Неметали, металоиди и племенити гасови</b>
		Физичка и хемијска својства неметала (угљеник, азот, фосфор, сумпор и халогени елементи), металоида (силицијум и силикати) и племенитих гасова. Неорганска хемијска индустрија. <i>Демонстрациони огледи:</i> реакција хлороводоничне киселине са калцијум-карбонатом и натријум-ацетатом;
		<b>Неорганске загађујуће супстанце</b>
		Киселе кише. Ефекат стаклене баште. Рециклажа и ремедијација.

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије првенствено је оријентисан на процес учења и остваривање исхода. Исходи омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу са предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водила наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја, а ради лакшег планирања наставе предлаже се оријентациони број часова по темама.

#### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација са предметима. У фази планирања наставе и учења треба имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Препоручен је број часова за реализацију сваке теме који укључује демонстрационе огледи.

Ради лакшег планирања наставе, предложен је редослед реализације тема и оријентациони број часова по темама.

Теме:

Хемија као наука – 2; Супстанце: својства и класификације – 2; Структура атома – 4; Хемијске везе и међумолекулске интеракције – 6; Дисперзни системи – 6; Хемијске реакције – 7; Киселине, базе и соли – 7; Оксидо-редукционе реакције – 6; Неорганске супстанце у неживој и живој природи – 2; Водоник, кисеоник и њихова једињења – 7; Метали s-, p- и d-блока Периодног система елемената – 12; Неметали, металоиди и племенити гасови – 10; Неорганске загађујуће супстанце – 3.

#### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У целокупном наставном процесу важно је да ученици остваре исходе засноване на учењу хемије у основној школи и првом разреду гимназије, као и на исходима учења биологије, физике, географије и математике у основној школи и током првог разреда гимназије.

#### Хемија као наука

У оквиру прве наставне теме, Хемија као наука, од ученика се очекује да уоче зашто је хемија значајна за живот појединца у савременом друштву и за друштво у целини. Од њих се очекује да разумеју значај хемије у различитим доменима савременог живота, почев од тога да је развијеност хемијске производње значајан показатељ нивоа развијености друштва и да хемијски производи представљају стално окружење савременог човека са свим добитима и ризицима. Уз то, хемија заједно са физиком и биологијом пружа могућност комплексног сагледавања природе и решавање сложенијих проблема, укључујући и оне који се односе на очување и побољшање квалитета животне средине. У оквиру прве теме ученици сазнају о природи науке и научноистраживачког рада и о научном методу. При томе, потребно је да ученици сазнају како се у науци долази до сазнања посматрањем и мерењима, о тачности и прецизности мерења, како се обрађују и приказују резултати, о изворима грешака у мерењу, о приказивању резултата, нумеричких вредности с одговарајућим бројем значајних цифара и у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI), о структурираном приказивању резултата (табеларно и графички), о томе како се претпостављају и проверавају објашњења за уочене правилности међу подацима, како се долази до теорија и како се оне користе у даљем раду, укључујући и њихово стално преиспитивање. Препорука је да ученици вежбају обраду података укључујући табеларне калкулације и графичко представљање резултата применом одговарајућих доступних софтверских пакета (на пример Microsoft Office Excel). Ученици се упућују на важност савладавања хемијских термина и различитих начина представљања супстанци и промена, квалитативних и квантитативних значења хемијских симбола, формула и једначина да би се успешно комуницирало о садржајима хемије. Од ученика се очекује да разликују основне физичке величине, њихове називе, ознаке и мерне једи-

нице, и изведене физичке величине, да претварају веће јединице у мање и обрнуто (користећи префиксе мили, микро, нано...).

### Супстанце: својства и класификације

Већина исхода теме остварује се спирално, тј. они се у оквиру других тема проширују и продубљују. У оквиру теме ученици најпре систематизују знање из основне школе о врстама супстанци и њиховим својствима. Посебно је важно да током разматрања садржаја теме ученици развијају способности да класификују супстанце према различитим критеријумима, и да се оспособљавају да практично примењују знања која из тога произилазе. Они могу кренути од разврставања супстанци из свакодневног живота по различитим критеријумима (агрегатно стање, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетна својства, токсичност...). Класификацију чистих супстанци на хемијске елементе и једињења ученици би требало да изводе на основу честица које изграђују супстанце. Од њих се очекује да предвиђају физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе, утицаја међумолекулских интеракција, типа кристалних структура, итд. У оквиру тих активности ученици би требало да примењују правила номенклатуре на примерима неорганских једињења која су учили у основној школи.

У оквиру теме предложена су два *демонстрациона огледа*. У првом огледу се могу упоредити физичка својства (на пример изглед, тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност) одабраних метала, неметала и легура (на пример магнезијум, гвожђе, бакар, алуминијум, графит, сумпор, јод). У другом огледу се могу применити различите методе одвајања састојака смеша (декантовање, цеђење, дестилација, испаравање, сублимација, кристализација и одвајање помоћу магнета).

### Структура атома

Учећи о структури атома, ученици примењују појмове атомског и масеног броја и релативне атомске масе. Приликом разматрања појма изотоп, ученици треба да уоче разлику између појмова масени број атома и релативна атомска маса. У оквиру теме ученици сазнају о развоју идеја о атомској структури супстанце, првим моделима атома (Томсонов, Радерфордов и Боров модел атома).

Кључни појам теме је електронска конфигурација атома. Због тога је неопходно да ученици усвоје појам и значење четири квантна броја, појмове енергетских нивоа, поднивоа и орбитала, и принципе изградње електронског омотача (Хундово правило, принцип минимума енергије и Паулијев принцип искључења). Притом, потребно је да користе шематске записе и дијаграме енергије електрона у атомским орбиталама. Такође, очекује се да прикажу атоме елемената помоћу Луисових симбола.

Од ученика се очекује да повезују електронску конфигурацију атома хемијског елемента са положајем елемента у Периодном систему и да објашњавају периодичне трендове (атомски и јонски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, реактивност), представљене табеларно и графички.

### Хемијске везе и међумолекулске интеракције

Учење појмова ове теме обухвата повезивање својстава супстанци са њиховом структуром. Посебно треба истаћи веома малу заступљеност слободних атома у природи (племенити гасови). Да би се објаснило удруживање атома у стабилне молекуле, односно формирање хемијске везе, треба користити пример водоника (дијаграм зависности потенцијалне енергије система који се састоји од два атома водоника у зависности од растојања између њих). Нови појмови као што су: електронегативност, електронска густина, диполни моменат, геометрија молекула, као и теорија валентне везе, продубљују ученичко разумевање својстава супстанци са јонском и ковалентном везом. Ученици треба да буду оспособљени да одреде да ли је хемијска веза у супстанцама ковалентна (поларна или неполарна) или јонска, да упореде својства једињења са ко-

валентном и јонском везом, а у објашњењима настајања јонске и ковалентне везе да користе Луисове симболе. Објашњења грађења ковалентне везе, поред коришћења Луисових симбола, треба засновати на примени принципа Луисове електронске теорије и теорије валентне везе. Да би ученици разумели савремене теорије ковалентне везе, потребно је визуализовати их кроз различите графичке приказе, моделе атомских орбитала, компјутерске приказе и анимације, доступне на интернету. Учећи о геометрији молекула, ученици би требало да користе Луисове електронске формуле и да геометрију молекула разматрају на основу броја електронских домена (заједнички и слободни електронски парови).

Појмови везани за међумолекулске интеракције важни су за објашњење својстава супстанци са ковалентном везом. Очекује се да ученици могу на примерима да илуструју међумолекулске – Ван дер Валсове интеракције: дипол–дипол, дипол–индуковани дипол, тренутни дипол–индуковани дипол и водоничне везе.

При опису типова кристалних структура (атомских, молекулских, јонских и металних), користити што већи број модела кристалних структура, различите илустрације и шеме, да би се код ученика створила представа о врстама и структури кристалних супстанци, као и јаснија слика о једињењима у природи. Металну везу и металну структуру треба описати поједностављеним моделом.

Кроз пројектне задатке ученици се могу обучити да моделују хемијске структуре и креирају анимације формирања различитих врста хемијских веза користећи доступне софтверске пакете (на пример MolView, Blender).

*Демонстрационим огледом* приказати начин испитивања поларности молекула воде.

### Дисперзни системи

Приликом разматрања карактеристика и класификације дисперзних система, требало би да их ученици повежу с примерима и њиховим значајем у живим бићима, значајем и применом у лабораторији и свакодневном животу.

Учење о правим растворима обухвата топлотне ефекте растварања (топлоту растварања), појам растворљивости, и факторе који утичу на растворљивост. У објашњењима ученици би требало да користе графички приказ зависности растворљивости различитих чврстих супстанци (соли) у води од температуре (криве растворљивости), укључујући и примере соли чија растворљивост у води опада с порастом температуре.

Појмови грубо-дисперзних и колоидно-дисперзних система могу се увести кроз већи број примера из свакодневног живота, али и из хемијске технологије. Очекује се да ученици повезују процесе карактеристичне за колоидно-дисперзне системе, као што су коагулација и пептизација, са познатим примерима из свакодневног живота. Они могу учити о колидима кроз истраживачке пројекте због њихове примене у свакодневном животу (лекови, намирнице, козметички производи – креме). О својствима колоида могу учити кроз проблемска питања у вези с адсорпцијом јона на површини колоидних честица, хидрофилним и хидрофобним својствима колоида, распршивањем светлости на колоидно диспергованим честицама (Тиндалов ефекат).

На основу задатих података, ученици рачунају: масени удео растворене супстанце у раствору (разблаживање, концентровање и мешање раствора), количинску концентрацију и молалност раствора. Учење о колигативним својствима раствора обухвата и израчунавања: температура кључања раствора, температура мржњења раствора и осмотски притисак.

Темом су предвиђена три *демонстрациона огледа*, од којих је први оглед испитивање растворљивости супстанци у зависности од поларности, при чему наставник треба да укаже на важност правилног одабира одговарајућих растварача и услова за растварање супстанци. О топлотним ефектима растварања треба учити кроз огледе, при чему се препоручује испитивање топлотних промена растварањем амонијум-хлорида и натријум-хидроксида у води. Ученицима демонстрирати припремање раствора задатог квантитативног састава.



## Хемијске реакције

Као увод у ову тему, ученици треба да понове појам и типове хемијских реакција које су обрађивали у основној школи из неорганске и органске хемије.

Концепт мола ученици даље повезују са појмом моларне запремине гаса, а решавањем задатака повезују појмове: количина супстанце, бројност честица, маса супстанце, моларна маса супстанце и моларна запремина гаса. Рачунања из хемијских формула треба да обухвате рачунање елементарног процентног састава једињења и одређивање емпиријске и молекулске формуле једињења на основу масеног процентног састава и моларне масе. Очекује се да ученици пишу хемијске једначине примењујући знање о закону одржања масе, да према хемијским једначинама анализирају квантитативне односе супстанци у хемијском систему, да рачунају принос хемијске реакције, садржај примеса и да одређују лимитирајући реагент.

У области термехемије ученици развијају хемијски речник који одговара овој области, формирају појмове: ендотермне и екзотермне реакције, енталпија, стандардна енталпија хемијске реакције (реакциона топлота), активациона енергија. При томе ученици тумаче термехемијске једначине и на основу њих изводе термехемијска израчунавања промене стандардне енталпије хемијске реакције из стандардних енталпија настајања. Хесов закон обрадити као један од закона одржања, при чему на основу Хесовог закона ученици могу да изводе комплекснија термехемијска израчунавања која ће им бити важна за наставак образовања у области природно-математичких, медицинских и техничких наука. Такође се уводи појам спонтаности хемијских реакција који се тумачи тиме да се спонтано дешава она промена која је највероватнија при чему долази до повећања неуређености система. Управо због тога се уводи нова термехемијска величина – ентропија. Наставник треба да укаже ученицима на типичне случајеве спонтаних промена које покрећу пораст ентропије.

Повезати брзину хемијске реакције са брзином у кинематици и на тај начин правити корелацију са физиком, а ученицима омогућити да разумеју да брзина хемијске реакције представља промену концентрације реактаната или производа у јединици времена. На одабраним примерима треба графички приказати промене концентрација учесника реакције у времену. За објашњење брзине хемијске реакције и фактора који на њу утичу, користити теорију активних судара. При томе, обавезно користити дијаграме тока хемијске реакције. Утицај концентрације реактаната на брзину хемијске реакције ученици треба да тумаче применом закона о дејству маса.

Хемијски равнотежни систем ученици треба да разумеју као стабилну динамичку равнотежу и да га повезују са појмом инерције. Применом Ле Шателјеовог принципа, ученици тумаче утицај промене притиска, концентрације учесника реакције и температуре на систем у равнотежи. Појмове екзотермне и ендотермне реакције треба код ученика формирати применом *демонстрационих огледа*, као што су: реакција калцијум-оксида и воде и реакција баријум-хидроксида и амонијум-хлорида.

Препоручује се да ученици вежбају писање формула и хемијских једначина применом доступних софтверских пакета (на пример ACD/ChemSketch, Marvin Sketch, BIOVIA Draw). *Демонстрационим огледима* треба испитати утицај различитих фактора на брзину хемијске реакције, при чему треба да се изведе већи број огледа који то потврђују. На пример, утицај природе реактаната испитати у реакцији цинка са етанском и цинка са хлороводоничном киселином, као и у реакцији магнезијума са хлороводоничном киселином и цинка са хлороводоничном киселином. Утицај концентрације реактаната на брзину хемијске реакције испитати у реакцији цинка са разблаженом и концентровано хлороводоничном киселином.

## Киселине, базе и соли

На почетку изучавања ове теме, ученици треба да се присете поделе супстанци на електролите и неелектролите. Процес

електролитичке дисоцијације ученици треба да тумаче на основу Аренијусове теорије електролитичке дисоцијације и да повезују са степеном електролитичке дисоцијације (величином која је мера релативне јачине електролита) и количинском концентracијом раствора. Од ученика се очекује да поред писања једначина у молекулском облику, савладају писање једначина у јонском облику.

Да би ученици разумели Протолитичку теорију киселина и база, потребно је на примерима једначина протолитичких реакција инсистирати на препознавању коњугованих парова и указати на појам амфолита. Такође се може очекивати објашњавање киселих, односно базних својстава супстанци помоћу Луисове теорије киселина и база, кроз разматрање донора и акцептора заједничког електронског пара.

Ученици треба да усвоје појам јонског производ воде, а затим да повезују концентрацију јона водоника са рН вредностима раствора и концентрацију хидроксидних јона са рОН вредностима раствора. Инсистирати да користе рН и рОН скале, кроз примере решавања задатака. Ученици треба да имају представу о важности рН вредности за живе организме, природне појаве, технологију (мерење рН вредности у отпадним водама, различитим животним намирницама, одређивање рН вредности крви). *Демонстрационим огледом* се може показати испитивање рН вредности водених раствора електролита уз примену одговарајућих индикатора (универзална индикаторска хартија или неки други индикатор укључујући и оне екстраховане из различитих природних производа).

## Оксидо-редукционе реакције

Оксидо-редукционе реакције ученици треба да схвате као реакције у којима долази до промене оксидационих бројева атома и размене електрона између супстанци које реагују. Већ на почетку изучавања ове теме, ученици треба да направе разлику у значењу и обележавању валенце, коју су савладали у основној школи, и оксидационог броја који се уводи као нови појам. При томе је пожељно да ученици одређују оксидационе бројеве атома хемијских елемената на основу дате формуле, да уоче промене оксидационих бројева, одреде коефицијенте у једначинама оксидоредукционих реакција (користећи шеме размене електрона и једначине јонских полуреакција) и разликују оксидациона и редукциона средства.

Ученици се уводе у област електрохемије са схватањем да ова област хемије разматра хемијске промене проузроковане дејством електричне енергије, при чему електрохемијске реакције укључују размену електрона и припадају групи оксидоредукција. Очекује се да ученици тумаче процесе (полуреакције) оксидације и редукције који су одвојени физички и одигравају се на електродама и да је електрохемијска ћелија систем у коме се одвијају такви електрохемијски процеси, односно процес електролизе. Електролизу ученици треба да тумаче на конкретним примерима, као и да уочавају разлику у производима на катода при електролизи раствора и воденог раствора натријум-хлорида. На крају, ученици треба да објашњавају корозију метала као електрохемијски процес у коме се метал оксидује ваздушним кисеоником у присуству влаге. Очекује се да ученици сагледају проблем корозије метала и њене превенције и с теоријског и с практичног аспекта, да наводе примере корозије предмета из околине и предлажу принципе заштите метала од корозије (на пример, пресвлачење слојем метала који је мање подложен оксидацији са ваздушним кисеоником, итд.).

## Неорганске супстанце у неживој и живој природи

Неорганске супстанце у неживој и живој природи је наставна тема која има за циљ да ученике уведе у изучавање неорганске хемије: шта је предмет изучавања неорганске хемије, о важности и заступљености неорганских супстанци у свету око нас, о заступљености елемената у Земљиној кори, атмосфери, живим системима, о саставу комерцијалних производа који чине неорганске супстанце, на чијој се употреби заснива функционисање савременог друштва. Ученици повезују и у објашњењима користе податке о заступљености хемијских елемената, о стабилности изотопа, о

природним и вештачки добијеним елементима, о положају елемената у Периодном систему елемената, налажењу хемијских елемената у природи као елементарних супстанци и у саставу једињења (на пример, кисеоник и азот), или због реактивности искључиво у саставу једињења (на пример, натријум и калијум). Тумачењем података представљених помоћу графикана и дијаграма о заступљености хемијских елемената у свемиру, Земљиној кори, атмосфери, и у живим бићима ученици развијају једну од међупредметних компетенција – рад са подацима и информацијама. Хемијски састав Земљине коре, атмосфере и вода у природи ученици могу повезивати са градивом географије. Хемијске формуле неорганских супстанци у овој фази учења служе да ученици уоче (не морају да их памте) хемијски састав Земљине коре, стена, минерала и руда, полудрагог и драгог камења. Уколико у школи постоје збирке минерала, оне се могу показати у склопу разматрања ове теме. Ученици разматрају запремински удео гасова у ваздуху, њихово порекло и улогу, које се загађујуће супстанце могу наћи у ваздуху, о густини ваздуха и промени густине с надморском висином. У оквиру теме ученици информативно разматрају податке о води као једној од најважнијих неорганских супстанци: распрострањеност у природи, биљном и животињском свету; агрегатна стања воде; изворска вода; тврда и мека вода; вода за људску употребу; специфична својства воде; значај за живи свет. При разматрању заступљености елемената у живим бићима ученици се ослањају на познавање једињења која улазе у састав живих бића. Поред најзаступљенијих неметала (O, C, H, N) чија се једињења налазе у живим бићима, они се информишу о биогеним металима (јон гвожђа у саставу хемоглобина, калцијума у саставу костију, натријума у телесним течностима, магнезијума у хлорофилу итд.).

Ученици могу посматрати демонстрације узорака стена, руда и минерала, неорганских супстанци и комерцијалних производа (на пример, графит, племенити метали, различите легуре, кухињска со, сода-бикарбона, креч, сона киселина, водоник-пероксид, шумеће таблете са различитим садржајем јона). Ученици препознају неорганске супстанце у саставу грађевинских материјала, вештачких ђубрива, силикона и других материјала. Декларације производа су један од контекста за истицање важности познавања хемијских симбола и формула, као и пиктограма који упућују како се производ правилно користи, складишти или одлаже. Тиме ученици развијају навику да се приликом коришћења одређених супстанци и производа придржавају упутстава за употребу и развијају одговорност да адекватно користе и одлажу супстанце (производе).

### Водоник, кисеоник и њихова једињења

У оквиру теме ученици повезују стечено знање о структури атома, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама са физичким својствима и физичким променама водоника и кисеоника. Ученици разматрају периодичност у хемијским својствима и променама елемената, на примерима реакција метала и неметала са водоником и кисеоником, и кроз промену својстава хидрида и оксида елемената у оквиру истих група и периода. Уз писање одговарајућих хемијских једначина и именовање производа, очекује се да ученици идентификују тип хемијске везе у производима, да претпостављају њихова киселинско-базна својства и да уочавају периодичност у промени тих својстава. Од њих се очекује сврставање неорганских једињења у киселине и базе према Аренијусовој, протолитичкој и Луисовој теорији, писање хемијских формула и давање назива. У оквиру теме ученици увежбавају номенклатуру соли. Кроз целу тему ученици би требало да уочавају периодичност у реактивности елемената и повезаност различитих класа неорганских једињења. То би требало да илуструју одговарајућим хемијским једначинама. Хемијске једначине би требало да пишу у молекулском и јонском облику. Важан ослонац за разумевање садржаја теме јесте предложени демонстрациони оглед. На крају ове теме, а као увод за следећу, ученици разматрају реактивност елемената на основу њиховог положаја у напонском низу. Редукциона својства метала треба да повежу са појмом електродни потенцијал и да пишу једначине реакција метала са водом, хлороводоничном киселином и воденим растворима соли.

### Метали s-, p- и d- блока Периодног система елемената

У оквиру ове теме ученици детаљније повезују претходно градиво о структури атома метала, месту метала у табели Периодног система елемената, металној вези, металној кристалној структури, са физичким и хемијским својствима метала, применом и начинима добијања метала. Ради стицања функционалних знања, потребно је да ученици разматрају информације о примени метала и њихових једињења као комерцијалних производа у различитим контекстима, укључујући и повезивање својстава тих супстанци, односно производа у чији састав улазе, с њиховим утицајем на здравље човека и животну средину. О својствима метала 1. и 2. групе и њихових најважнијих једињења ученици би требало да уче кроз упоредни преглед, као и да наводе практични значај, односно примену једињења (примена шалитре, кухињске соли, гашеног и негашеног креча, гипса и баријум-сулфата). Изучавање својстава метала p-блока (Al и Pb) обухвата њихова редукциона својства (ученици објашњавају реакцију алуминотермије) и амфотерност (ученици објашњавају и хемијским једначинама представљају реакције метала, њихових оксида и хидроксида са киселинама и растворима алкалних хидроксида). Очекује се да ученици именују настале соли. Приликом изучавања својстава метала d-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn и Ag) очекује се да ученици на основу изведених огледа и запажања састављају оксидо-редукционе једначине реакција метала (гвожђа, бакра и цинка) са разблаженим, односно концентрованим киселинама чији ањони имају оксидациона својства, да закључују шта су производи реакција зависно од концентрације киселина (које соли настају, који је оксидациони број метала, који се оксиди сумпора и азота издвајају), да ли долази до пасивизације метала у контакту с киселинама и од чега то зависи.

Очекује се да ученици хемијским једначинама представљају добијање метала из руда. Приликом објашњења зашто су неке технологије производње метала у елементарном стању прихватљивије од других, ученици треба да разматрају економски аспект производње и утицај производње на здравље људи и животну средину.

Очекује се да ученици упоређују физичка и хемијска својства метала и њихових легура (отпорност на корозију, проводљивост топлоте и електричне струје, ковност, могућност обликовања, отпорност на ломове, еластичност, тврдоћа), да описују зашто се метали (укључујући и племените) легирају, тј. да повезују с практичном применом. На различитим примерима легура ученици би требало да разматрају везу између њиховог састава и практичне примене, али се не очекује да наводе масену процентуалну заступљеност легирајућих елемената.

Важан ослонац у овој теми су два *демонстрациона огледа*. Првим огледом се показује примена технике квалитативне хемијске анализе у одређивању елемента/јона. Другим огледом се показује оксидационо својство калијум-перманганата односно калијум-дихромата.

### Неметали, металоиди и племенити гасови

У оквиру ове теме ученици повезују претходно градиво о структури атома, хемијским везама, међумолекулским интеракцијама, положају неметала у Периодном систему елемената са алотропским модификацијама, физичким и хемијским својствима неметала. Ученици повезују својства елемената и њихових једињења са практичном применом. Посебно је важно да у оквиру ове теме ученици сазнају о примени силицијума у производњи микрочипова. Ученици би требало да уоче да хемијски производи представљају стално окружење савременог човека. У оквиру теме они би требало да уче о HCl, NH<sub>3</sub>, CO, CO<sub>2</sub> и SO<sub>2</sub> који настају сагоревањем фосилних горива и/или у индустријским процесима. Такође, ученици би требало да објасне како се нуспроизводи настали производњом метала могу искористити за добијање других супстанци које имају мањи негативан утицај на животну средину.

У оквиру теме предложен је *демонстрациони оглед* којим се показује дејство хлороводоничне киселине на калцијум-карбонат и натријум-ацетат.

### Неорганске загађујуће супстанце

При разматрању загађивања животне средине ученици би требало да сагледају сложеност проблема, да он обухвата узрок, интензитет, трајање, здравствене, еколошке, економске, естетске и друге ефекте, а да производња хране, енергије, лекова, материјала, неопходних за опстанак човека, обухвата поступке и хемијске реакције у којима настају потребни производи, а уз њих и супстанце које се могу означити као отпад, а које у већим количинама доспевају животну средину. Потребно је да ученици уочавају да супстанце доспевањем у животну средину, зависно од њихових физичких и хемијских својстава, могу изазвати промене, мањег или већег интензитета, као и да почетна промена може покренути серију других промена. Ученици би требало да идентификују загађујуће неорганске супстанце које могу изазвати нарушавање квалитета животне средине и изворе загађивања, тј. места на којима оне улазе у животну средину (димњак, излазне цеви отпадне воде, незаштићене депоније отпадног материјала). У разматрању процеса изазваних загађујућим супстанцама, важно је да ученици уочавају да се за сагледавање њиховог утицаја на животну средину морају узети у обзир и бројни природни фактори (промена температуре, кретање ваздуха, промена влажности ваздуха, кретање воде, итд.), као и интеракције до којих долази истовременим испуштањем више загађујућих супстанци, да је потребно пратити међусобну повезаност процеса у животnoj средини, да промена у једном сегменту животне средине изазива одређене промене у свим осталим сегментима. У оквиру теме потребно је да ученици разматрају мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта. Кроз пројектне задатке ученици се могу информисати о процедурама складиштења и уклањање отпада из ИТ индустрије.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и давања повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издавају битне,

анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстицају да реструктурирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резонановања ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине. Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

Назив предмета

**СПОРТ И ТРЕНИНГ**

Циљ

**Циљ** учења Теорије спорта и тренинга је да ученик континуирано развија знања из области физичке културе са посебним акцентом на спорт, у складу са вредностима физичког вежбања и спорта којим се бави, ради очувања и унапређивања способности, здравља и даљег професионалног развоја.

Разред

**Први**

Недељни фонд часова

**1 час теорије + 2 часа вежби**

Годишњи фонд часова

**37 часова теорије + 74 часа вежби**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА/ОБЛАСТ и кључни појмови садржаја
<ul style="list-style-type: none"> <li>– сврсисходно примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања у складу са потребама и спортом којим се бави;</li> <li>– упореди и анализира резултате тестирања моторичких способности и њихов допринос резултатима у спорту којим се бави;</li> <li>– примењује усвојене моторичке вештине;</li> <li>– примени стечена знања у спорту којим се бави;</li> <li>– игра један народни и један друштвени плес;</li> <li>– поштује и примењује основне принципе процеса вежбања у самосталном вежбању – тренирању;</li> <li>– одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима у просторима за вежбање;</li> <li>– примени етичка правила у спорту;</li> <li>– изабере различите допунске или додатне физичке активности у складу са потребама тренинга;</li> <li>– регулише – дозира ниво оптерећења (обим и интензитет) током самосталног вежбања-тренирања;</li> <li>– коригује грешке у извођењу покрета и кретања;</li> <li>– помаже у организацији школских спортских манифестација;</li> <li>– користи физичке активности у циљу опоравка и компензаторног вежбања у складу са својим потребама у тренингу и очувању здравља;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>СИСТЕМ ФИЗИЧКЕ КУЛТУРЕ И ТРЕНИНГ</b></p> <p>Структура физичке културе и основе спорт  Физичка вежба као основно средство и метод у физичкој култури.  Појам и врсте тренинга.  Основна правила и принципи вежбања и структура тренинга (загревање, разгибавање, дисање, дозирање вежбања, смиривање организма).  Структура моторичких способности.  Безбедност у вежбању.</p> <p style="text-align: center;"><b>ФИЗИЧКО ВЕЖБАЊЕ И ЗДРАВЉЕ</b></p> <p>Физичко вежбање као превенција повреда и деформитета.  Позитивни и негативни аспекти, утицаји спорта.  Утицај спорта на здравље.  Добробити, вредности физичког вежбања и тренинга.</p> <p style="text-align: center;"><b>ИСХРАНА, СУПЛЕМЕНТИ И ПРВА ПОМОЋ У СПОРТУ И ФИЗИЧКОМ ВЕЖБАЊУ</b></p> <p>Избалансирана исхрана и здравље.  Енергетске потребе у спорту и узрасту ученика.  Допинг и недозвољена стимулативна средства у спорту.  Повреде у спорту, прва помоћ и збрињавање повређеног.</p>

- примени принципе здраве исхране;
- примењује правила безбедности у различитим физичким активностима – тренингу у школи и ван ње;
- у групним активностима доприноси остваривању заједничких циљева;
- решава конфликте на социјално прихватљив начин;
- при вежбању и кретању уочава и негује естетске вредности;
- избегава активности које имају негативан утицај на здравље и остварења у спорту;
- анализира позитиван и евентуално штетан утицај спорта којим се бави на сопствено здравље;
- примењује друге видове физичког вежбања за опоравак и унапређивање својих способности у спорту којим се бави;
- храни се у складу са потребама тренажног процеса;
- поштује здравствено-хигијенска и еколошка правила у вежбању;
- разуме штетан утицај допинга и других недозвољених супстанци у спорту;
- примени прву помоћ приликом најчешћих повреда у спорту и вежбању.

**МОТОРИЧКЕ СПОСОБНОСТИ И ТЕСТИРАЊА У СПОРТУ****Развој моторичких способности**

Тестирања у спорту и физичком васпитању.  
 Анатоомско-физиолошке основе вежби снаге.  
 Анатоомско-физиолошке основе флексибилности.  
 Физиолошке, биохемијске и психолошке основе издржљивости.  
 Антропомоторичке основе брзине.  
 Основи координације.

**ЗНАЧАЈ БАЗИЧКИХ СПОРТОВА И ЕЛЕМЕНТАРНИХ ИГАРА У РАЗВОЈУ И ТРЕНИНГУ СПОРТИСТА****Спортско-техничко образовање**

Заједничке карактеристике трчања (биомеханичке основе трчања спринта, трчања на средњим и дугим стазама (осцилаторни карактер трчања)).  
 Облици испољавања брзине у спринту (латентно време моторне реакције, фреквенција покрета, брзина трчања на дистанци).  
 Комбинација облика испољавања брзине.  
 Заједничке карактеристике скокова.  
 Структура атлетских бацања.  
 Значај акробатике у тренингу спортиста.  
 Значај вежбања на справама у тренингу спортиста.  
 Елементи спортске гимнастике као допунски тренинг спортиста.  
 Елементи атлетике у тренингу различитих спортова.  
 Основе обучавања кретања у спорту.  
 Значај спортских игара и њихов утицај на развој способности.  
 Спортске игре као допунски и компензаторни садржаји тренинга.  
 Примена елементарних игара у спорту.

**РАЗВОЈ МУЛТИКУЛТУРАЛНОСТИ СПОРТИСТЕ КРОЗ ИГРУ И ПЛЕС**

Значај и улога плесова у културном развоју спортиста.

Спортски плес.

Народна кола.

Друштвени плесови.

Значај плеса као допунског вежбања у усавршавању спортиста.

Полигони као показатељи моторичке образованости и физичке способности.

**ЗНАЧАЈ РАЗЛИЧИТИХ ПРОГРАМА ВЕЖБАЊА У СПОРТУ****Компензаторно-корективни рад**

Превенција и корекција наглашене латерализације у спорту.

Корекција лошег држања тела које може утицати на постигнућа у спорту.

Развоју оних моторичких и функционалних способности на које није стављен акценат у тренажном процесу одређених спортова.

Санирање лакших спортских повреда путем терапеутских вежби.

**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Концепција предмета Теорија спорта и тренинга заснива се на јединству часова и тренажног процеса ученика талентованих за спорт. Специфичност наставе у Спортској гимназији и спортским одељењима у гимназијама огледа се у флексибилности наставног процеса и његовом прилагођавању тренажном процесу. Тежиште програма усмерено је на когнитивну компоненту развоја уз практичан рад и развој спортске (физичке) и здравствене културе ученика.

Програм првог разреда базиран је на континуитету усвојених знања, вештина, ставова и вредности из основног образовања и васпитања и претпоставкама да ученици спортисти имају виши ниво физичког образовања (виши ниво моторичких способности, виши степен усвојености моторичких умења и знања из спорта којим се баве).

**I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

Дефинисани исходи су основа за планирање наставе и учења. Дефинисани су као резултати учења на крају сваког разреда. Током планирања рада потребно је одредити временску динамику у односу на бављење појединим исходима током школске године.

Број часова планира се на основу, процене сложености и тежине одабраних садржаја од стране наставника, у складу са тренажним потребама ученика. Поједини садржаји могу се планирати и реализовати по групама у зависности од спорта којим се ученик бави. При избору садржаја вежбања неопходно је избегавати оне активности које ремете тренажни процес ученика.

Изабрани садржаји не смеју бити контраиндиковани (уколико их има за неки спорт) тренажном процесу ученика.

Пожељно је да се садржаји на практичној настави реализују по групама у складу са спортом којим се ученици баве.

У случају одласка ученика на клупске припреме или такмицења која захтевају дуже одсуствовање из школе, наставник планира наставу на даљину применом различитих ИКТ програма и платформи, као и менторски рад.

За одређене теоријске теме и области наставник може планирати пројектну наставу. Тему пројектне наставе одређује заједно са ученицима, на основу препоручених садржаја и интересовања.

**II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

Организациони облици рада су:

1. теоријски часови (37 часова);
2. практична настава и компензаторно – корективни рад (74 часа);
3. активности у природи.

**1. Теоријски часови**

На часовима као и на другим организационим облицима рада, посебан акценат се ставља на развијање знања о:

- систему физичке културе (физичко васпитање, спорт и рекреација);
- моторичким и функционалним способностима;
- тренингу и системима тренинга;
- утицају појединих спортова на развој моторичких способности
- утицају спорта на здравље;
- утицају базичних спортова на развој моторичких способности и њихов значај у другим спортовима.
- развој мултикултуралности спортисте кроз игру и плес;

**2. Практична настава и компензаторно корективни рад**

Улога практичне наставе:

- проширивање моторичких знања у односу на спорт којим се ученик бави, применом вежбовних активности које ученик не упражњава током тренажног процеса;
- унапређивање моторичких и функционалних способности којима се посвећује мање (или недовољно) пажње у тренажном процесу;
- превенција и корекција наглашене латерализације, лошег држања тела и других могућих негативних ефеката „уске специјализације” у спорту;

– релаксација од свакодневних тренинга и дуготрајног седења на часовима;

– развој спортске културе (физичке културе).

Практична настава базира се на примени теоријских знања, умења и вештина у пракси. Она обухвата:

– развој моторичких способности;

– спортско-техничко образовање;

– компензаторно корективни рад.

**а) Програм развоја моторичких способности** је саставни део годишњег плана рада наставника у складу са тренажним процесом ученика.

**б) Спортско-техничко образовање** остварује се кроз примену програмских садржаја примењујући основне дидактичко-методичке принципе и методе рада неопходне за достизање постављених исхода.

Садржаје бира наставник у складу са потребама ученика спортиста. При избору моторичких садржаја наставник се руководи:

– усвојеним моторичким садржајима којима су ученици овладали у основном образовању и тренажном процесу;

– садржајима ове наставне области бирајући кретања и спортске дисциплине из базичних спортова (атлетике и гимнастике), спортских игара и плеса;

– захтевима спорта којим се ученик бави;

– захтевима тренажног процеса ученика.

**с) Компензаторно-корективни рад** обухвата вежбања ради:

– превенције и корекције наглашене латерализације у спорту којим се баве;

– корекције лошег држања тела које може утицати на постигнућа у спорту;

– рад на развоју оних моторичких и функционалних способности на које није стављен акценат у тренажном процесу спорта којим се ученик бави;

– санирања лакших спортских повреда путем терапеутских вежби.

### 3. Активности у природи

Школа може да организује активности у природи у складу са рекреативним потребама ученика спортиста:

– излет са пешачењем;

– зимовање – у складу са тренажним обавезама;

– летовање – у складу са тренажним обавезама (камповање итд.).

Назив предмета

**СПОРТ И ЗДРАВЉЕ**

Циљ

**Циљ** учења предмета Спорт и здравље је да ученик, на основу проучавања различитих аспеката спорта и здравог живота, развије знања, вештине, ставове и вредности који су у функцији очувања и унапређивања здравља и културе спорта и вежбања.

Разред

**Први**

Недељни фонд часова

**1 час теорије + 2 часа вежби**

Годишњи фонд часова

**37 часова теорије + 74 часа вежби**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА/ОБЛАСТ и кључни појмови садржаја
<ul style="list-style-type: none"> <li>– наведе принципе правилне исхране и примењује их у свакодневном животу;</li> <li>– препознаје ризике неодговарајућих дијета и не примењује их;</li> <li>– разликује вежбања у спорту од рекреативних вежбања, и планира физичке активности у складу са потребама, могућностима и интересовањима;</li> <li>– критички процени и одабере поуздане информације о вежбању, опоравку и исхрани;</li> <li>– одабере намирнице које одговарају његовим физичким и умним напорима;</li> <li>– доведе у везу утицај редовне физичке активности са различитим узрасним карактеристикама;</li> <li>– препозна утицај физичких активности на промене сопственог тела, његово доживљавање и развој самопоуздања;</li> <li>– доведе у везу утицај физичког вежбања на деловање појединих хормона;</li> <li>– повезује процесе физичког вежбања са репродуктивним здрављем;</li> <li>– доведе у везу деловање психоактивних супстанци на физичко и ментално здравље, појаву зависности и тешкоће одвикавања;</li> <li>– одупре притиску средине да користи цигарете, алкохол, и дрогу;</li> <li>– аргументовано дискутује о манипулацији младима да користе психоактивне супстанце;</li> <li>– дискутује о утицају медија на формирање идеала физичког изгледа, физичким активностима, спорту и рекреацији и начину исхране;</li> </ul>	<p align="center"><b>ПРАВИЛНА ИСХРАНА И ФИЗИЧКО ВЕЖБАЊЕ У СПОРТУ И РЕКРЕАЦИЈИ</b></p> <p>Увод у програм предмета. Појам здравља. Физичка култура као друштвена област. Спорт као друштвена област и саставни део физичке културе. Тренинг и такмичење као основне карактеристике спорта. Структура тела, телесна маса, индекс телесне масе, базални метаболизам. Принципи здраве исхране. Исхрана младих – намирнице које су према саставу, енергетској вредности и значају неопходне за физичке и умне напоре. Позитиван и негативан утицај медија на избор програма физичког вежбања и суплемената – додатака исхрани. Претерана мршавост и гојазност – ризици и компликације по здравље. Дијете и физичко вежбање – врсте, сврха, последице. Поуздани и непоуздани извори информација о физичком вежбању и спорту.</p>

### Дидактичко-методички елементи

Основне карактеристике реализације наставе:

– јасноћа наставног процеса;

– оптимално коришћење расположивог простора, справа и реквизита;

– избор рационалних облика и метода рада;

– избор вежби усклађен са програмским садржајима и исходима;

– функционална повезаност делова часа – унутар једног и више узастопних часова одређене наставне теме.

Избор дидактичких облика рада треба да буде у функцији ефикасне организације часа у циљу достизања постављених исхода.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Исходи представљају добру основу за праћење и процену постигнућа ученика, односно креирање захтева којима се може утврдити да ли су ученици достигли оно што је описано одређеним исходом.

У циљу сагледавања и анализирања ефеката наставе *физичког и здравственог образовања*, наставник подједнако, континуирано прати и вреднује:

1. активност и рад на часовима;

2. достигнути ниво теоријских знања из програма;

3. достигнут ниво постигнућа у области спортско-техничког образовања;

4. ниво достигнутог ниво културе понашања у спорту и осталим областима физичке културе.

### Педагошка документација

Педагошку документацију чине:

– дневник рада наставника;

– планови рада, план рада стручног већа, годишњи план (по темама са бројем часова), месечни оперативни план, план ваннаставних активности и праћење њихове реализације.

– писане припреме: форму и изглед припреме сачињава сам наставник уважавајући: временску артикулацију остваривања, циљ часа, исходе који се реализују, конзистентну дидактичку структуру часова, запажања након часа;

– радни картон који садржи податке о стању физичких способности, оспособљености у вештинама напомене о специфичностима ученика и остале податке неопходне наставнику.

Педагошку документацију наставник сачињава у писаној, а по могућности и електронској форми.

<p>– препознаје одговорност државе, школе, медија и спортских клубова у сузбијању коришћења психоактивних супстанци код младих;</p> <p>– илуструје примером значај спортско-рекреативних активности у превенцији зависности и њеном превазилажењу;</p>	<p><b>ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ И РЕПРОДУКТИВНО ЗДРАВЉЕ</b></p> <p>Спортске и рекреативне активности у различитим узрастима.</p> <p>Веза спортске и рекреативне активности са полным, емоционалном и социјалном зрелошћу.</p> <p>Медији и њихова улога у формирању идеала физичког изгледа младих данас.</p> <p>Физичка активност, физички селф концепт, задовољство сопственим телом и интимност.</p> <p>Спортско рекреативне активности и њихов утицај на хормоналне промене.</p> <p><b>СПОРТ И ПСИХОАКТИВНЕ СУПСТАНЦЕ</b></p> <p>Како делују психоактивне супстанце на организам младих?</p> <p>Стимулативна средства у спорту и њихов утицај на организам. Суплементи у спорту и рекреацији.</p> <p>Поводи и разлози за почетак употребе дувана.</p> <p>Утицај дувана на функционалне и моторичке способности.</p> <p>Истине и заблуде о алкохолу.</p> <p>Алкохол, кофеин и њихов утицај на ефекте тренинга.</p> <p>Алкохол, кофеин и њихов утицај на спортски резултат.</p> <p>Отворен, вербални, прикривени, неизговорени притисак средине на употребу психоактивних супстанци и могући одговори на њега.</p> <p>Утицај физичког вежбања на одвикавање од психоактивних супстанци.</p> <p>Физичко вежбање и спорт као фактори превенције употребе психоактивних супстанци.</p> <p>Најчешће повреде у вежбању и спорту.</p> <p>Штетност преоптерећавања у физичким активностима и спорту.</p>
--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Спорт и здравље доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција.

Програм у првом разреду садржи три наставне области које одговарају узрасту ученика, њиховим интересовањима и фонду часова. Наставне области пружају велике могућности за теоријске, практичне и истраживачке активности ученика.

### Организациони облици рада

Организациони облици рада су:

1. теоријски часови (37 часова);
2. практична настава и пројектни задаци (74 часа).

#### 1. Теоријски часови

На свим часовима, посебан акценат се ставља на развијање знања о:

- Систему правилне исхране и исхрани спортиста,
- Утицају спорта на здравље са посебним освртом на репродуктивно здравље;
- Утицају психоактивних супстанци на здравље и улога спорта у спречавању коришћења истих као и штетности употребе недозволених средстава у спорту.

#### 2. Практична настава и пројектни задаци

##### Практична настава

Базира се на примени теоријских знања, умења и вештина у пракси. Она обухвата:

- Приказ различитих система вежбања и њихова повезаност са посебним начинима исхране (дијетама);
- Истраживања у области спорта и физичке културе (утицај различитих вежбања на здравље, утицај допинга у спорту, спорт и психоактивне супстанце, помоћ у одвикавању...);
- Заједнички рад на остваривању пројектног задатка који уз активно вођење наставника реализују сви ученици.

##### Пројектни задаци

Препоручени садржаји предвиђених наставних области пружају велике могућности за истраживачке активности, осмишљавање пројектног задатка и повезивање са свакодневним животом ученика спортиста. Ученици, организовани у групе, бирају коју тему ће истраживати и на који начин.

У фази истраживачких активности ученици користе различите технике које одговарају изабраној теми, као што су прикупљање доступних података, интервјуисање, анкетање, биографска метода, анализа понашања, посматрање и друго.

Уколико је потребно, наставник може да помогне ученицима и да припреми једноставне инструменте за испитивање знања, ставова, вредности и да, затим, ученици обраде добијене податке. Током истраживања наставник треба да охрабрује активности ученика на документовању њиховог рада.

Код креирања пројектног задатка ученицима треба пружити помоћ и подршку, пре свега, у процесу дефинисања проблема на коме ће радити, како би се избегло „широко” постављање проблема и циљева који на тај начин постају тешко оствариви. Задаци не треба да буду обимни и сложени. Рад на пројекту је испред самих резултата. Ни наставник ни ученици не треба да буду оптерећени резултатима, јер већ сам рад на пројекту доприноси развијању компетенција ученика. У том смислу, може се сматрати вредним резултатом рада ако ученици на пример, путем истраживања увиде сложеност неке појаве, открију међузависност различитих утицаја, дођу до информације да се нико не бави прикупљањем неког податка, или до закључка да нпр. млади бирају вежбе на погрешан начин, не уважавајући своје потребе и могућности.

Наставник пружа помоћ ученицима у свим фазама рада на пројекту подржавајући њихову самосталност и процес документовања.

#### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Исходи представљају основу за планирање наставе и учења. Дефинисани су као резултати учења на крају сваког разреда. Током планирања рада потребно је одредити временску динамику у односу на бављење појединим исходима током школске године.

Број часова планира се на основу процене сложености и тежине одабраних садржаја од стране наставника, у складу са потребама ученика. Поједини садржаји (пројектни задаци) могу се планирати и реализовати по групама.

Изабрани садржаји не смеју бити контраиндиковани (уколико их има за неки спорт) тренажном процесу ученика.

Пожељно је да се садржаји на практичној настави реализују по групама у складу са спортом којим се ученици баве.

#### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

##### Увод у програм

Уводне активности (могу трајати један до два часа) имају за циљ упознавање ученика са програмом и начином рада. За подстицај користити атрактивне информације, актуелне догађаје, видео

снимке, сајтове (ученици их могу погледати и на својим телефонима) или кратак опис нпр. неког филма, књиге. Након тога следи разговор о утиску, реакцијама ученика на дати подстицај. Разговор треба тако водити да ученици схвате да је појам здравља више-димензионалан и да се односи на физичко, ментално, социјално, емоционално и духовно здравље, као и да се њиме бави више наука (медицина, физичка култура, биологија, психологија, социологија). То се постиже тако што се ученици подстичу да сваком питању приступе критички са запитаношћу шта је ту појавно, а шта суштинско, да ли има манипулације, штетних последица, зашто је велики број реклама посвећен неком аспекту здравља људи и др.

Примери за подстицај на разговор:

– Анализа актуелних реклама (њихова учесталост и поруке) за различите производе намењене исхрани људи, за суплементе који се користе као додаци/замена за исхрану, за лековита средства и др.

– Феномен Кока Кола – сваке секунде у свету се попије 10.000 неког безалкохолног пића компаније Кока Кола, укључујући дијеталну Кока Колу, Фанту и Спрајт.

– Резултати истраживања о физичкој активности деце и младих (нпр. највећи број ученика IV разреда основне школе у центру Београда не уме да се попне на дрво).

– Процене физичког изгледа људи у будућности (закржљали труп и ноге од неупотребе).

– Начин бављења спортско-рекреативним активностима у будућности

– Ко и на који начин форсира идеал мршавости и младалачког изгледа, и ко и на који начин зарађује од дијета, фитнес центара и програма за повећање мишићне масе?

– Шта значи добра физичка кондиција? Различити начини тестирања физичких способности особе.

У оквиру уводних активности наставник упознаје ученике са начином рада, праћењем и вредновањем. Ученике треба упутити да разговарају и о начину рада у групи, процесу групног доношења одлука, правима и одговорностима појединца у групи.

## Наставна тема ПРАВИЛНА ИСХРАНА У ФИЗИЧКОМ ВЕЖБАЊУ, СПОРТУ И РЕКРЕАЦИЈИ

Примери за подстицај ученика

### Гојазност

Гојазност је медицински проблем који је достигао епидемијске размере у развијеном делу света. У последњих 50 година број гојазне деце се повећао за невероватних 300%! У неким државама у Америци свако треће дете је гојазно, а чак 31% има потенцијал да то постане. Према последњим статистикама, у нашој земљи је у последњих 20 година проценат гојазности порастао за 60%. Ови подаци су посебно алармантни код деце школског узраста. Лоши ефекти гојазности на здравље су бројни: повећан ризик за кардио-васкуларне болести; висок крвни притисак; дијабетес; проблеми са дисањем; проблеми са спавањем. Гојазност у дечијем узрасту је често повезана и са појавом емотивних проблема. Тинејџери са вишком килограма имају далеко мање самопоуздања и мање су омиљени у друштву. Често се појављује депресија, анксиозност и опсесивно-компулсивни поремећаји. Најуспешнији приступ лечењу гојазности подразумева промену начина живота, корекцију исхране и повећање физичке активности. Имајући у виду размере проблема, не изненађује што се у свим врстама медија налазе бројне поруке које препоручују различита средства која брзо и лако решавају тај проблем, нпр. „дуго чувана тајна монаха са Тибета” или „за само 20 минута вежбања, два пута недељно на рекламираној справи нестаје и до 5 кг месечно”. Последице неодговарајућих дијета, посебно код младих, могу бити озбиљне и угрозити њихово здравље.

### Неправилно вежбање

У Србији постоји велики број фитнес центара и клубова у којима људи све чешће вежбају. То је свакако добро, уколико нема услова за вежбање у природном окружењу, али оно што брине

јесте све више људи који вежбе изводе неправилно. Иако улажу велики напор и очекују најбоље ефекте по свој изглед и здравље нису свесни да на тај начин могу угрозити кичмени стуб, истегнути мишиће или направити микротрауме мишићног ткива. Често су вежбачи преамбициозни или нестрпљиви у очекивању ефеката вежбања па оптерећење на тренингу повећавају више него што је потребно и безбедно. То је један од најчешћих разлога за појаву деформације покрета. Свака вежба има покрете који се изводе дефинисаном путањом и изводе је одређене групе мишића. Када је оптерећење при вежбању неадекватно, онда долази до нарушавања те путање. Тело долази у неправилан положај, а у рад се укључују и друге мишићне групе које потпомажу извођење покрета како би се он остварио по сваку цену. При томе се губи ефекат вежбе, а доводи у питање самоповређивање. Неправилно вежбање често је удружено са неправилним дисањем, односно вежбачи не усклађују ритам и темпо дисања са ритмом и покретом извођења вежби. Уколико се томе дода неправилна исхрана пре и након вежбања, особа може имати више штете него користи од одласка у фитнес центар.

## Наставна тема ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ – СПОРТ И РЕПРОДУКТИВНО ЗДРАВЉЕ

Пример за подстицај ученика

### Стерилитет

Стерилитет, немогућност да се зачне беба, све је присутнији проблем код многих парова у Србији без обзира на то колико имају година. Истраживања показују да чак 400.000 парова у Србији има такав проблем. У 40% случајева узрок се приписује мушкарцу, исти толики проценат жени, а код сваког петог пара проблем стерилитета постоји и код мушкарца и код жене. Треба имати у виду да су различити узроци стерилитета, али, доказано је да понашање особе док је млада и још увек не жели потомство има директне везе са тим какве ће проблеме имати кад буде желео/ла да га има. Код мушкараца, смањена оплодна моћ се повезује са полно преносивим болестима као и са понашањем у коме постоји превелико алкохола, дувана/дуванског дима, недовољних или претераних физичких активности и зрачења у близини гениталија (компјутери, телефони). Код жена, поред полно преносивих болести, главни узрок стерилитета јесте абортус, намерни прекид трудноће.

## Наставна тема СПОРТ И ПСИХОАКТИВНЕ СУПСТАНЦЕ

Пример за подстицај ученика

### Прича о Армстронгу

Ленс Армстронг је бивши амерички бициклиста и до сада најпознатији у историји тог спорта. Армстронг је освојио седам узастопних титула на Тур де Франсу, у периоду од 1999. до 2005. године. Али, све титуле су му одузете у октобру 2012. због коришћења недозвољених средстава које имају за циљ јачање психофизичких капацитета особе чиме је себе довео у повољнији положај у односу на остале такмичаре. Ленс је тек 2013. признао да је користио разне врсте допинга током целе каријере и тада је рекао да је „цела његова каријера једна велика лаж”. Занимљиво је да током каријере никада није био позитиван на допинг тесту, што указује колико је тешко доказивање употребе забрањених супстанци. Други бициклисти су често исказивали сумњу да Армстронг користи недозвољена средства али нису имали доказе све док то није потврдила светска антидопинг агенција.

## III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Исходи су основа за праћење и процену постигнућа ученика, односно креирање захтева којима се може утврдити да ли су ученици достигли оно што је описано одређеним исходом.

У циљу сагледавања и анализирања ефеката наставе наставник подједнако, континуирано прати и вреднује:

- I. Активност и рад на часовима;
- II. Достигнути ниво практичних и теоријских знања;
- III. Активност у истраживачким – пројектним задацима;

### Педагошка документација

Педагошку документацију чине:

- дневник рада наставника;
- планови рада, план рада стручног већа, годишњи план (по темама са бројем часова), месечни оперативни план
- писане припреме: форму и изглед припреме сачињава сам наставник уважавајући: временску артикулацију остваривања, циљ часа, исходе који се реализују, конзистентну дидактичку структуру часова, запажања након часа;

Педагошку документацију наставник сачињава у писаној, а по могућности и електронској форми.

## 4. НАЧИН ПРИЛАГОЂАВАЊА ПРОГРАМА

### 4.1. Начин прилагођавања програма предмета од значаја за националну мањину

У настави предмета од значаја за националну мањину (Историја, Музичка култура и Ликовна култура) изучавају се додатни садржаји који се односе на историјско и уметничко наслеђе одређене мањине. Од наставника се очекује да, у оквирима дефинисаног годишњег фонда часова, обраде и додатне садржаје, обезбеђујући остваривање циља предмета, стандарда постигнућа ученика и дефинисаних исхода. Да би се ово постигло, веома је важно планирати и реализовати наставу на тај начин да се садржаји из културно-историјске баштине једне мањине не посматрају и обрађују изоловано, већ да се повезују и интегришу са осталим садржајима програма користећи сваку прилику да се деси учење које ће код ученика јачати њихов осећај припадности одређеној националној мањини.

## 5. УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ СЛОБОДНИХ АКТИВНОСТИ

Ради јачања образовно-васпитне делатности школе, подстицања индивидуалних склоности и интересовања и правилног коришћења слободног времена, школа је дужна да реализује слободне активности, које се спроводе кроз рад у секцијама и ваннаставним активностима. Школа својим Школским програмом и Годишњим планом рада дефинише различите активности у складу са својим ресурсима и просторним могућностима.

Активности треба тако организовати да ученици имају што више могућности за активно учешће, за креативно испољавање, за интеракцију са другим ученицима, коришћење различитих извора информација и савремених технологија. Резултате рада ученика у оквиру слободних активности треба учинити видљивим јер се на тај начин обезбеђује мотивација и задовољство учесника активности. Бројни су начини на који је могуће то остварити као што су: организовање представа, изложби, базара, објављивање на сајту школе, кроз смотре стваралаштва, спортске сусрете и друго.

### ХОР И ОРКЕСТАР

Свака гимназија обавезна је да организује рад школског хора, а поред тога паралелно може организовати и школски оркестар, у оквиру обавезних ваннаставних активности. Рад и концертна активност хорова и оркестара значајна је зато што утиче на обликовање културног идентитета школе, подршка је развоју културне средине заједнице, утиче на формирање будуће концертне публике и на тај начин доприноси очувању, преношењу и ширењу музичког културног наслеђа.

Због значаја ових ансамбала за ученике, школу и шире, мора се водити рачуна да се у време одржавања проба не заказују друге

активности, односно часови се морају одржавати у континуитету и бити део распореда часова школе.

Певање у хору или свирање у оркестру имају свој образовни и васпитни циљ.

*Образовни циљ* обухвата развијање слуха и ритма, ширење гласовних могућности и учвршћивање интонације, способности за фино нијансирање и изражајно извођење, упознавање страних језика, литерарних текстова, домаћих и страних композитора, што све води ка развијању естетских критеријума.

*Васпитни циљ* обухвата развијање осећања припадности колективу – остваривање циљева кроз задовољство у заједничком раду; развијање савесности и дисциплине, концентрације и прецизности, истрајности и личне одговорности, поштовања различитости и толеранције; развијање одговорности, стицање самопоуздања, савладавање треме и развијање вршњачке сарадње на нивоу школе, као и способност како се уклопити и као индивидуа стајати иза групе.

Позитиван утицај музике на здравље и развој је општепознат (психолошки, социолошки, емоционални развој), те певање у хору значајно доприноси смањењу стреса, агресивности и побољшању здравља и квалитета живота код ученика.

### а) ХОР

Хор може бити организован као мешовити, женски или мушки вишегласни хор, на нивоу целе школе. Часови рада су део радне обавезе ученика који су прошли аудицију за хор. У односу на укупан број ученика, минималан број чланова хора за школе које имају до 200 ученика је 30 чланова, а у већим школама (преко 200 ученика) је 40.

Рад са хором представља сложенији вид васпитно-образовног рада наставника и рачуна се као саставни део обавезне наставе и вреднује се као педагошка норма наставника у оквиру обавезне двадесеточасовне норме са по 4 часа недељно, односно по 140 часова годишње.

Репертоар школских хорова обухвата одговарајућа дела домаћих и страних аутора разних епоха, народне, пригодне песме савремених композитора. У току школске године потребно је са хором извести најмање десет вишегласних композиција, а capella или уз инструменталну пратњу. При избору песама треба поћи од процене гласовних могућности, као и од тема и нивоа сложености примерених средњошколском узрасту.

### Начин остваривања програма

Хор формира наставник, на основу провере слуха, гласовних и певачких способности ученика, након чега следи разврставање певача по гласовима.

Хорске пробе се изводе одвојено по гласовима и заједно. Програм рада са хором треба да садржи пригодне композиције, као и дела озбиљније уметничке вредности, у зависности од могућности ансамбла.

Садржај рада:

- избор чланова и разврставање гласова;
- хорско распевање (вежбе дисања, дикције, интонације и техничке вежбе);
- интонативне вежбе (решавање проблема из појединих делова хорске партитуре);
- музичка карактеризација ликова и тумачење садржаја;
- стилска обрада дела;
- увежбавање хорских деоница појединачно и заједно;
- реализација програма и наступа хора према Годишњем програму рада школе.

На часовима хора, наставник треба да инсистира на правилној техници певања. Дисање, дикција и артикулација представљају основу вокалне технике па тако вежбе дисања и распевања морају бити стално заступљене. Услов правилног дисања је и правилно држање тела. Потребно је инсистирати на доброј дикцији (зависно од стила). Препоручљиво је певање вокала на истој тонској висини, уз минимално покретање вилице у циљу изједначавања вокала, а у циљу добијања уједначене хорске боје.



Код обраде нове композиције најпре се приступа детаљној анализи текста. Уколико је текст на страном језику, ученици уче правилно да читају текст, изговарају непознате гласове и упознају се са значењем текста. Током анализе текста важно је обратити пажњу и на акцентовање речи и слогова на основу дела такта и мелодијског тока. Даља анализа нотног текста и усвајање мелодија по гласовима, постиже се на одвојеним пробама по гласовима. Већ у овој фази, уз учење нотног текста, треба у учење укључити и динамику и агогику. На заједничким пробама хора, након усвајања композиције у целости, неопходан је даљи рад на интерпретацији дела.

Обрађене композиције изводе се на редовним школским активностима (Дан школе, Свечана прослава поводом обележавања школске славе Светог Саве, Годишњи концерт...), културним манифестацијама у школи и ван ње, као и на фестивалима и такмичењима хорова у земљи и ван ње.

### Препоручене композиције за рад хора

Химне: Боже правде, Светосавска химна, Востани Србије, *Gaudeamus igitur*

О. ди Ласо: мадригал по избору (Матона миа Кара)

К. Џезуалдо: мадригал по избору (нпр. *Sospirava il mio core*)

Хенри VIII: *Pastime with good company*

Стари мајстори – избор

Ј. С. Бах – корал по избору (*Jesu, meine Freude, Herr, Gott, wir loben dich*)

Ј. С. Бах/Ш. Гуно – Аве Марија (хорска обрада)

Г. Ф. Хендл: арија Алмире из опере Риналдо (хорска обрада)

Ђ. Б. Мартини: *Un dolce canto*

В. А. Моцарт: *Abendruhe*

Л. ван Бетовен: канони *Glück zum neuen Jahr, An Mälzel*

Ф. Грубер: Арија Нухта

А. Суливан: *The long day closes*

Ф. Шуберт – избор (*Heilig ist der Herr*)

Ф. Шуман – избор (*Gute Nacht*)

Ф. Лист – Салве регина

Ђ. Верди: Хор Јевреја из опере „Набуко“

А. Бородин – Половетске игре из опере „Кнез Игор“

П. И. Чајковски: избор духовних песама (Свјати боже), Ручи бегут звења

Д. С. Бортњански: Избор (Оче наш, Тебе појем, Хвалите господа, химна Кољ Славен)

Чесноков – избор (Тебе појем)

Н. Кедров – Оче наш

А. Ведељ – Не отврати лица Твојега

Анонимус – Полијелеј – Хвалите имја Господње

С. С. Мокрањац: Одломци из Литургије св. Јована Златоустог: Тебе појем, Свјати боже, Буди имја, Алилуја; Тропар св. Сави, О светлим празницима; Акатист пресветој Богородици; Ручковети или одломци из ручковети по избору и могућностима хора

К. Станковић: Паде листак, Тавна ноћи, Девојка соколу, Сива магла

И. Бајић/К.Бајић: Српкиња

Кнез М.Обреновић: Што се боре мисли моје (обрада)

Ј. Славенски: Јесењске ноћи

М.Тајчевић: Четири духовна стиха

Џ. Гершвин: *Sumertime*

Прначка духовна музика: Избор (*Nobody knows; Плија рок*)

К. Орф – *Satulli carmina (Odi et amo)*

К. Золтан: *Stabat mater*

Д. Радић: Коларићу панићу

М. Говедарица: Тјело Христово

Е. Витакр: Лукс аурумкве (*Lux Aurumque*)

Г. Орбан: Аве Марија

С. Ефтимиадис: Карагуна

Т. Скаловски: Македонска хумореска

Д. С. Максимовић: Девојчица воду гази, Љубавна песма

Ст. М. Гајдов: Ајде слушај Анђо

П. Љондев: Кавал свирати, Ерген деда

С. Балаши: *Sing, sing*

К. Хант – *Hold one another*

Ф. Меркјури: Боемска рапсодија, *We are the champions*

Џенкинс: Адиемус

Г. Бреговић: *Dreams*

Ера: Амено

Непознат аутор: *When I fall in love*

А. Ли: *Listen to the rain*

М. Матовић: Завјет, Благослов

В. Милосављевић: Покаяничка молитва, Херувимска песма

Ж. Ш. Самарџић: Суза косова

Н. Грбић: Ово је Србија

С. Милошевић: Под златним сунцем Србије

Обраде песама група *Beatles (Yesterday...), Abba...*

Обраде српских народних песама, песме Тамо далеко, Креће се лађа Француска, коло Боерка...

Канони по избору

### б) ОРКЕСТАР

Оркестар је инструментални састав од најмање 10 извођача који свирају у најмање три самосталне деонице. У зависности од услова које школа има, могу се образовати оркестри блок флаута, тамбурица, регудачког састава, хармоника, мандолина као и мешовити оркестри.

Рад са оркестром представља сложенији вид васпитно-образовног рада наставника и рачуна се као саставни део обавезне наставе и вреднује као педагошка норма у оквиру обавезне двадесеточасовне норме наставника са по 4 часа недељно, односно по 140 часова годишње.

Садржај рада:

– избор инструмената и извођача у формирању оркестра;

– избор композиција према могућностима извођача и саставу оркестра;

– техничке и интонативне вежбе;

– расписивање деоница и увезивање по групама (прстомет, интонација, фразирање);

– спајање по групама (I–II; II–III; I–III);

– заједничко свирање целог оркестра, ритмичко – интонативно и стилско обликовање композиције.

У избору оркестарског материјала и аранжмана потребно је водити рачуна о врсти ансамбла, а и извођачким способностима ученика. Репертоар школског оркестра чине дела домаћих и страних композитора разних епоха у оригиналном облику или прилагођена за постојећи школски састав. Школски оркестар може настати самостало или као пратња хору.

### ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА

За ученике чије се интересовање и љубав за музику не могу задовољити оним што им пружа редовна настава, могу се организовати додатна настава или секције. У зависности од афинитета, креативних способности или извођачких могућности ученика, рад се може организовати кроз следеће активности:

– солистичко певање;

– групе певача;

– „Мала школа инструмента“ (клавир, гитара, тамбуре...);

– групе инструмената;

– млади композитори;

– млади етномузиколози (прикупљање мало познатих или готово заборављених песама средине у којој живе).

## 7

На основу члана 67. став 1. Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 – др. закон, 10/19 и 6/20),

Министар просвете, науке и технолошког развоја доноси

**П РА В И Л Н И К****о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за сценску и аудио-визуелну уметност**

## Члан 1.

Овим правилником утврђују се план наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за сценску и аудио-визуелну уметност, као и програм наставе за први разред гимназије за ученике са посебним способностима за сценску и аудио-визуелну уметност, који су одштампани уз овај правилник и чине његов саставни део.

## Члан 2.

План и програм наставе и учења остварује се и у складу с Правилником о плану и програму наставе и учења за гимназију („Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 4/20), у делу који се односи на план и програм наставе и учења за следеће предмете природно-математичког смера за први разред:

- Српски језик и књижевност;
- Матерњи језик и књижевност;
- Српски као нематерњи језик;
- Историја;
- Географија;
- Биологија;
- Математика;
- Физика;
- Хемија;
- Рачунарство и информатика;
- Физичко и здравствено васпитање;
- Ликовна уметност;
- Музичка уметност;
- Грађанско васпитање.

## Члан 3.

Програм верске наставе остварује се на основу Правилника о наставном плану и програму предмета Верска настава за средње школе („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 6/03, 23/04, 9/05 и 11/16).

## Члан 4.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласнику”, а примењује се од школске 2020/2021. године.

Број 110-00-157/5/2020-03  
У Београду, 15. јуна 2020. године  
Министар,  
**Младен Шарчевић**, с.р.

**ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА СЦЕНСКУ И АУДИО-ВИЗУЕЛНУ УМЕТНОСТ**

	I РАЗРЕД			II РАЗРЕД			III РАЗРЕД			IV РАЗРЕД			УКУПНО						
	недељно		годишње	недељно		годишње	недељно		годишње	недељно		годишње	недељно		годишње				
	Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Σ				
<b>I ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ</b>	26	6	962	222	27	5	999	185	24	8	888	296	20	12	660	396	3509	1099	4608
1. Српски језик и књижевност	4		148		4		148		4		148		4		132		576		576
1.1. _____језик и књижевност <sup>1</sup>	4		148		4		148		4		148		4		132		576		576
2. Српски као нематерњи језик <sup>1</sup>	2		74		2		74		2		74		2		66		288		288
3. Први страни језик	1	1	37	37	1	0,5	37	18,5	1	0,5	37	18,5	1	0,5	33	16,5	144	90,5	234,5
4. Други страни језик <sup>2</sup>	1	1	37	37	1	0,5	37	18,5	1	0,5	37	18,5	1	0,5	33	16,5	144	90,5	234,5
5. Социологија													2		66		66		66
6. Психологија									2		74						74		74
7. Филозофија													2		66		66		66
8. Историја	2		74		2		74		2		74		2		222		66		222
9. Географија	2		74		2		74		2		74		2		148		148		148
10. Биологија	2		74		2		74		2		74		2		222		222		222
11. Математика	4		148		4		148		4		148		4		132		576		576
12. Физика	2		74		2		74		2		74		2		222		222		222
13. Хемија	2		74		1		37										111		111
14. Рачунарство и информатика		2		74		2		74		1		37		1		33		218	218
15. Физичко и здравствено васпитање	2		74		2		74		2		74		2		66		288		288
16. Ликовна уметност	1		37		1		37		1		37		1		33		144		144
17. Музичка уметност	1		37		1		37		1		37		1		33		144		144
18. Сценске уметности	1	1	37	37	2	1	74	37	1	3	37	111	1	5	33	165	181	350	531
19. Аудио-визуелне уметности	1	1	37	37	2	1	74	37	1	3	37	111	1	5	33	165	181	350	531
<b>II ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>	1		37		1		37		1		37		1		33		144		144
1. Верска настава/Грађанско васпитање <sup>3</sup>	1		37		1		37		1		37		1		33		144		144



### Облици образовно-васпитног рада којима се остварују обавезни предмети, изборни програми и активности

ОБЛИК ОБРАЗОВНО– ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељенског старешине	37	37	37	33	144
Додатна настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунска настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремна настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

\* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Час одељенског старешине	37	37	37	33
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Слободне активности (хор, оркестар, секције, техничке, хуманитарне, спорско-рекреативне и друге ваннаставне активности)	30–60 часова годишње			
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	15–30 часова годишње			

### Остваривање плана и програма наставе и учења

#### 1. Распоред радних недеља у току наставне године

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	37	37	37	33
Слободне активности (ваннаставне активности)	2	2	2	2
Матурски испит				4
<b>Укупно радних недеља</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>

#### 2. Подела одељења на групе ученика<sup>1</sup>

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД	Број ученика у групи
Рачунарство и информатика	74	74	37	33	10
Први страни језик	37	18,5	18,5	16,5	10
Други страни језик	37	18,5	18,5	16,5	10
Сценске уметности	37	37	111	165	10
Аудио-визуелне уметности	37	37	111	165	10

<sup>1</sup> Ученици се деле у групе на часовима који су планом наставе и учења предвиђени за вежбе.

### ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА СЦЕНСКУ И АУДИО-ВИЗУЕЛНУ УМЕТНОСТ

#### 1. ЦИЉЕВИ ОПШТЕГ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА СУ:

- развој кључних компетенција неопходних за даље образовање и активну улогу грађанина за живот у савременом друштву;
- оспособљавање за самостално доношење одлука о избору занимања и даљег образовања;
- свест о важности здравља и безбедности;
- оспособљавање за решавање проблема, комуникацију и тимски рад;
- поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрасне равноправности, толеранције и уважавања различитости;
- развој мотивације и самоиницијативе за учење, оспособљавање за самостално учење, способност самовредновања и изражавања сопственог мишљења;
- пун интелектуални, емоционални, социјални, морални и физички развој сваког ученика, у складу са његовим узрастом, развојним потребама и интересовањима;
- развој свести о себи, стваралачких способности и критичког мишљења;
- развијање ненасилног понашања и успостављање нулте толеранције према насиљу;
- развијање свести о значају одрживог развоја, заштите и очувања природе и животне средине и еколошке етике;
- развијање позитивних људских вредности;

– развијање компетенција за разумевање и поштовање људских права, грађанских слобода и способности за живот у демократски уређеном и праведном друштву;

– развијање личног и националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и неговање српског језика и матерњег језика, традиције и културе српског народа и националних мањина, развијање интеркултуралности, поштовање и очување националне и светске културне баштине.

#### 2. ОПШТЕ УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА ОБАВЕЗНИХ ПРЕДМЕТА

##### 1. Програми оријентисани на процес и исходе учења

Структура програма наставе и учења свих обавезних предмета је конципирана на исти начин. На почетку се налази циљ наставе и учења предмета за сва четири разреда општег средњег образовања и васпитања. Иза циља се налазе општа предметна и специфичне предметне компетенције. У табели која следи, у првој колони наведени су стандарди који су утврђени за крај образовног циклуса, а који се делимично или у потпуности достижу на крају разреда, у другој колони дати су исходи за крај разреда, а у трећој се налазе теме/области са кључним појмовима садржаја. За предмете који немају утврђене стандарде за крај средњег образовања, у табели не постоји одговарајућа колона. Након табеле следе препоруке за остваривање наставе и учења предмета под насловом *Упутство за дидактичко-методичко остваривање програма*. Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формално и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању*.

њивању ученика у средњем образовању и васпитању, а у оквиру Упутства за дидактичко-методичко остваривање програма налазе се препоруке за праћење и вредновање постигнућа ученика у односу на специфичности датог предмета.

Сви програми наставе и учења засновани су на општим циљевима и исходима образовања и васпитања и потребама ученика. Усмерени су на процес и исходе учења, а не на саме садржаје који сада имају другачију функцију и значај. Садржаји су у функцији остваривања исхода који су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави захваљујући знањима, ставовима и вештинама које је градио и развијао током једне године учења конкретне наставне предмете. Овако конципирани програми подразумевају да оствареност исхода води ка развијању компетенција, и то како општих и специфичних предметних, тако и кључних. Прегледом исхода који су дати у оквиру појединих програма наставе и учења може се видети како се постављају темељи развоја кључних компетенција које желимо да ученици имају на крају општег средњег образовања.

На путу остваривања циља и исхода, улога наставника је врло важна јер програм пружа простор за слободу избора и повезивање садржаја, метода наставе и учења и активности ученика. Оријентација на процес учења и исходе брига је не само о резултатима, већ и начину на који се учи, односно како се гради и повезује знање у смислене целине, како се развија мрежа појмова и повезује знање са практичном применом.

Програми наставе и учења, наставницима су полазна основа и педагошко полазиште за развијање наставе и учења, за планирање годишњих и оперативних планова, као и непосредну припрему за рад.

## II. Препоруке за планирање наставе и учења

Образовно-васпитна пракса је сложена, променљива и не може се до краја и детаљно унапред предвидети. Она се одвија кроз динамичну спрегу међусобних односа и различитих активности у социјалном и физичком окружењу, у јединственом контексту конкретног одељења, конкретне школе и конкретне локалне заједнице. Зато, уместо израза реализовати програм, боље је рећи да се на основу датог програма планирају и остварују настава и учење који одговарају конкретним потребама ученика. Настава треба да обезбеди сигурну, подстицајну и подржавајућу средину за учење у којој се негује атмосфера интеракције и однос уважавања, сарадње, одговорности и заједништва.

Полазећи од датих исхода учења и кључних појмова садржаја, од наставника се очекује да дати програм контекстуализује, односно да испланира наставу и учење према потребама одељења имајући у виду карактеристике ученика, наставне материјале које ће користити, техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже, као и друге ресурсе школе и локалне средине.

Приликом планирања наставе и учења потребно је руководити се:

- индивидуалним разликама међу ученицима у погледу начина учења, темпа учења и брзине напредовања;
- интегрисаним приступом у којем постоји хоризонтална и вертикална повезаност унутар истог предмета и различитих наставних предмета;
- партиципативним и кооперативним активностима које омогућавају сарадњу;
- активним и искуственим методама наставе и учења;
- уважавањем свакодневног искуства и знања које је ученик изградио ван школе, повезивањем активности и садржаја учења са животним искуствима ученика и подстицањем примене научног и свакодневног живота;
- неговањем радозналости, одржавањем и подстицањем интересовања за учење и континуирано сазнавање;
- редовним и осмишљеним прикупљањем релевантних података о напредовању ученика, остваривању исхода учења и постигнутом степену развоја компетенција ученика.

Полазећи од датих исхода, наставник најпре, као и до сада, креира свој годишњи (глобални) план рада из кога касније развија своје оперативне планове. Како су исходи дефинисани за крај наставне године, наставник треба да их операционализује прво у оперативним плановима, а потом и на нивоу конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности.

Посебну пажњу током непосредне припреме за наставу треба посветити планирању и избору метода и техника, као и облика рада. Њихов избор је у вези са исходима учења и компетенцијама које се желе развити, а одговара природи предмета, конкретним садржајима и карактеристикама ученика. У том смислу на наставнику је да осмишљава разноврсне активности, како своје, тако и активности ученика. Очекује се да ученици у добро осмишљеним и разноврсним активностима наставе развијају своје компетенције целоживотног учења кроз самостално проналажење информација, критичко разматрање, обраду података на различите начине, презентацију, аргументовану дискусију, показивање иницијативе и спремности на акцију.

Од наставника се очекује да континуирано прати и вреднује свој рад и по потреби изврши корекције у свом даљем планирању. Треба имати у виду да се неке планиране активности у пракси могу показати као неодговарајуће зато што су, на пример, испод или изнад могућности ученика, не обезбеђују остваривање исхода учења, не доприносе развоју компетенција, не одговарају садржају итд. Кључно питање у избору метода, техника, облика рада, активности ученика и наставника јесте да ли је нешто релевантно, чему то служи, које когнитивне процесе код ученика подстиче (са фокусом на подстицање когнитивних процеса мишљења, учења, памћења), којим исходима и компетенцијама води.

## III. Препоруке за праћење и вредновање наставе и учења

Праћење и вредновање је део професионалне улоге наставника. Од њега се очекује да континуирано прати и вреднује:

- процес наставе и учења,
- исходе учења и
- себе и свој рад.

Оријентисаност нових програма наставе и учења на исходе и процес учења омогућава:

- објективније вредновање постигнућа ученика,
- осмишљавање различитих начина праћења и оцењивања,
- диференцирање задатака за праћење и вредновање ученичких постигнућа и
- боље праћење процеса учења.

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*. У настави оријентисаној на остваривање исхода учења вреднују се и процес учења и резултати учења. Поред уобичајених начина праћења и оцењивања ученика путем усменог и писменог испитивања које даје најбољи увид у резултате учења, постоје и многи други начини које наставник може и треба да употребљава како би објективно проценио не само резултате већ и процес учења. У том смислу, путем посматрања, он може да прати следеће показатеље: начин на који ученик учествује у активностима, како прикупља податке, како аргументује и доноси закључке. Посебно поуздани показатељи су квалитет постављених питања, способност да се нађе веза међу појавама, навођење примера, спремност да се промени мишљење у контакту са аргументима, разликовање чињеница од интерпретација, извођење закључака, прихватање другачијег мишљења, примењивање, предвиђање последица, давање креативних решења. Поред тога, наставник прати и вреднује како ученици међусобно сарађују у процесу учења, како решавају сукобе мишљења, како једни другима помажу, да ли испољавају иницијативу, како превазилазе тешкоће, да ли показују критичко мишљење уместо критицизма.

Како ни један од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Повратна информација треба да буде увремењена, дата током или непосредно након обављања неке активности; треба да буде конкретна, да се односи на активности и продукте ученика, а не на његову личност.

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на који ће се процењивати његов даљи ток напредовања. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

Ученике треба континуирано, на различите начине, охрабривати да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Резултате целокупног праћења и вредновања (процес учења и наставе, исходе учења, себе и свој рад) наставник узима као основу за планирање наредних корака у развијању образовно-васпитне праксе.

## ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ

### ПРВИ СТРАНИ ЈЕЗИК

**Циљ** учења страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.

#### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на страном језику разуме текстове које слуша или чита у приватном, јавном, образовном или професионалном контексту; комуницира писмено или усмено у формалним и неформалним ситуацијама.

Посредујући у усменој или писаној комуникацији, ученик преноси поруке са страног на матерњи (први) језик и обрнуто. Владане страним језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, образовању и раду. Учењем страног језика ученик развија креативност, критичко мишљење, вештине комуникације, самосталност и сарадњу, уважавање различитости култура и културу дијалога.

#### Основни ниво

Ученик користи страни језик у мери која му помаже да разуме садржај усмене поруке и кратке једноставне информације у вези са личним интересовањем и познатим областима и активностима. Учествоје у уобичајеном, свакодневном разговору, чита и проналази жељену информацију у текстовима са темом од непосредног личног интереса. Пише о различитим аспектима из непосредног окружења и ради сопствених потреба.

#### Средњи ниво

Ученик користи страни језик да разуме суштину текста или да учествује у разговору или дискусији (нпр. школа, забава, спорт); сналази се у не/предвидивим ситуацијама када му је неопходно да користи страни језик и/или да у кратком усменом излагању оствари свој интерес. Пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања.

#### Напредни ниво

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужу и сложенија излагања или дискусије о конкретним или апстрактним темама из познатих општих или

стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Рецепција (слушање и читање)

##### Основни ниво

Ученик разуме уобичајене изразе и схвата општи смисао свакодневне комуникације изговорене споро и разговетно. Користећи основно лингвистичко знање, чита краће текстове написане стандардним језиком, разноврсног садржаја из свакодневног живота и/или блиских области или струке, у којима преовлађују фреквентне речи и изрази.

##### Средњи ниво

Ученик разуме основне елементе разговетног говора у свакодневним ситуацијама и једноставна излагања и презентације из блиских области изговорене стандардним језиком и релативно споро. У тексту, из домена личног интересовања и делатности, у коме преовлађују сложене језичке структуре, ученик разуме општи смисао и допунске информације, користећи различите технике/врсте читања.

##### Напредни ниво

Ученик разуме суштину и детаље опширнијих излагања или разговора у којима се користи стандардни језик, мења ритам, стил и тон разговора, а у вези са садржајима из ширег интересовања ученика. Ученик разуме дуже текстове различитог садржаја (нпр. адаптирана или оригинална прозна књижевна дела, актуелни новински чланци и извештаји); брзину и технику читања подешава према тексту који чита.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Продукција (говор и писање)

##### Основни ниво

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама. Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

##### Средњи ниво

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл. Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и изрази, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

##### Напредни ниво

Ученик са сигурношћу, течно и спонтано, учествује у усменој или писменој комуникацији, говори, извештава, преводи и/или самостално пише текстове о темама и садржајима из ширег круга интересовања; користећи информације и аргументе из различитих извора, износи ставове и преноси мишљење, размењује, проверава и потврђује информације. Ученик према потреби води формалну или неформалну преписку, доследно примењујући правописну норму, језичка правила и правила организације текста.

## ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Стандарди образовних постигнућа достижу се **на крају општег средњег образовања**. Исти стандард (или његов део) активираће се више пута током школске године, односно до краја

средњег образовања, сваки пут уз другу наставну јединицу. Такво поступање осигурава досезање све вишег и вишег нивоа појединачних ученичких постигнућа, а ученичка знања, вештине и способности се непрестано сагледавају из нових углова, утврђују, проширују и систематизују.

С обзиром на сложеност предмета **Страни језик** и области унутар предмета, неопходно је поступно остваривати све стандарде кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом.

Разред **Први**  
 Недељни фонд часова **2 (1 час теорије + 1 час вежби)**  
 Годишњи фонд часова **74 часа (37 часова теорије + 37 часова вежби)**

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговарно и полако.</p> <p>2.СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговарни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p>	<p>– адекватно реагује на усмене поруке у вези са активностима у образовном контексту;</p> <p>– разуме основну поруку краћих излагања о познатим темама у којима се користи стандардни језик и разговаран изговор;</p> <p>– разуме информације о релативно познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту;</p> <p>– разуме општи смисао информативних радијских и телевизијских емисија о блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговаран изговор;</p> <p>– разуме основне елементе радње у серијама и филмовима у којима се обрађују релативно блиске теме, ослањајући се и на визуелне елементе;</p> <p>– разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања;</p> <p>– изводи закључке после слушања непознатог текста у вези са врстом текста, бројем саговорника, њиховим међусобним односима и намерама, као и у вези са општим садржајем;</p> <p>– ослањајући се на општа знања, искуства и контекст поруке, увиђа значење њених непознатих елемената;</p> <p>– памти и контекстуализује битне елементе поруке.</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</p> <p>– разумевање говора;</p> <p>– комуникативна ситуација;</p> <p>– монолошко и дијалошко излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ</p>
<p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, и захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p>	<p>– разликује најчешће врсте текстова, познајући њихове основне карактеристике, сврху и улогу;</p> <p>– разуме краће текстове о конкретним темама из свакодневног живота, као и језички прилагођене и адаптиране текстове утемељене на чињеницама, везане за домене општих интересовања;</p> <p>– разуме осећања, жеље, потребе исказане у краћим текстовима;</p> <p>– разуме једноставна упутства и саветодавне текстове, обавештења и упозорења на јавним местима;</p> <p>– разуме краће литерарне форме у којима доминира конкретна, фреквентна и позната лексика (конкретна поезија, кратке приче, анегдоте, скечеве, стрипови);</p> <p>– проналази, издваја и разуме у информативном тексту о познатој теми основну поруку и суштинске информације;</p> <p>– идентификује и разуме релевантне информације у писаним прототипским документима (писмима, проспектима) и другим нефункционалним текстовима (новинским вестима, репортажама и огласима);</p> <p>– препознаје основну аргументацију у једноставнијим текстовима (нпр. новинским колумнама или писмима читалаца, као и другим врстама коментара);</p> <p>– наслућује значење непознатих речи на основу контекста.</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– издвајање поруке и суштинских информација;</p> <p>– препознавање основне аргументације;</p> <p>– непознате речи;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p>	<p>– учествује у краћим дијалозима, размењује информације и мишљење са саговорником о блиским темама и интересовањима;</p> <p>– користи циљни језик као језик комуникације у образовном контексту, прилагођавајући свој говор комуникативној ситуацији, у временском трајању од два до три минута;</p> <p>– описује себе и своје окружење, догађаје у садашњости, прошлости и будућности у свом окружењу и изван њега;</p> <p>– изражава своје утиске и осећања и образлаже мишљење и ставове у вези са блиским темама;</p> <p>– описује догађаје и саопштава садржај неке књиге или филма, износећи своје утиске и мишљења;</p> <p>– излаже унапред припремљену краћу презентацију на одређену тему (из домена личног интересовања);</p> <p>– указује на значај одређених исказа и делова исказа пригодном гестикулацијом и мимиком или наглашавањем и интонацијом.</p>	<p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– интерпретирање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– сарадња;</p> <p>– интервјуисање;</p> <p>– интонација, ритам и висина гласа;</p> <p>– дијалог;</p> <p>– комуникативна намера;</p>



<p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више са/говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p>	<p>– пише на разложен и једноставан начин о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</p> <p>– описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности (обима 100 –120 речи);</p> <p>– описује утиске, мишљења и осећања (обима 80–100 речи);</p> <p>– пише белешке, поруке и лична писма да би тражио или пренео релевантне информације;</p> <p>– резимира прочитани/преслушани текст о блиским темама и износи сопствено мишљење о њему;</p> <p>– попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену;</p> <p>– пише краћа формална писма (писма читалаца, пријаве за праксе, стипендије или омладинске послове);</p> <p>– пише електронске поруке, СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу.</p>	<p>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– писмено изражавање;</p> <p>– врсте текста;</p> <p>– описивање;</p> <p>– стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– лексика и комуникативне функције;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p>	<p>– препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– препознаје и разуме најчешће присутне културне моделе свакодневног живота земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– препознаје и адекватно користи најфреквентније стилове и регистре у вези са елементима страног језика који учи, али и из осталих области школских знања и животних искустава;</p> <p>– препознаје различите стилове комуникације и најфреквентнија пратећа паравербална и невербална средстава (степен формалности, љубазности, као и паравербална средства: гест, мимика, просторни односи међу говорницима, итд.);</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже);</p> <p>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земаља чији језик учи</p>	<p>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p> <p>– интеркултурност;</p> <p>– правила понашања;</p> <p>– стереотипи;</p> <p>– стилови у комуникацији на страном језику;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p>	<p>– преноси суштину поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено;</p> <p>– резимира садржај краћег текста, аудио или визуелног записа и краће интеракције;</p> <p>– преноси садржај писаног или усменог текста, прилагођавајући га саговорнику;</p> <p>– користи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају, на пример: преводи или преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.;</p> <p>– преводи на матерњи језик садржај краћег текста о познатим темама.</p>	<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>– преношење поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</p> <p>– стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи.</p>

<p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више са/говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоређује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
---	--	--

## САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

## 1) ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

**Именице**

Бројиве и небројиве именице.  
Множина именица (правилна и неправилна).  
Саксонски генитив.

**Члан**

Употреба одређеног и неодређеног члана.  
Изостављање члана.

**Заменице**

Личне, показне, присвојне, релативне, одричне и узајамно повратне.

**Детерминатори**

Присвојни, показни, неодређени, квантификатори.

**Придеви и прилози**

Грађење и употреба придева и прилога.

Место придева и прилога у реченици.

**Предлози**

Најчешћи предлози за оријентацију у простору и времену.  
Предлози после придева (нпр. *goodat, interestedin*) и после глагола (нпр. *workfor, speakto*).

**Бројеви**

Прости, редни и децимални бројеви; разломци; основне рачунске операције.

**Везници**

Повезивање елемената исте важности: *for, and, nor, but, or, yet, so*.

**Глаголи****Глаголска времена (активне и пасивне конструкције)**

Употреба садашњих времена (*Present Simple Tense, Present Continuous Tense, Present Perfect Tense*).

Употреба прошлих времена (*Past Simple Tense, Past Continuous Tense, Past Perfect Tense*).

Начини изражавања будућности (*Future Simple Tense, be going to, Present Continuous Tense, Present Simple Tense*).

**Глаголи и фразе праћени инфинитивом или -ing обликом.**

**Модални глаголи** (*can, can't, could, should, must, haveto, needn't, mustn't, may*).

**Фразални глаголи** са *across, back, down...* (нпр. *come across, come back, cut down*).

**Творба речи**

Сложенице.

Најчешћи суфикси и префикси.

**Реченица**

Ред речи у реченици.

Потврдне, упитне и одричне реченице.

Погодбене реченице (реалне, потенцијалне).

Неуправни говор (без слагања времена).

## 2) ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

**Именице**

Властите и заједничке именице, одговарајући род и број са детерминативом.

Системски приказ морфолошких карактеристика.

Слагање именица и придева.

**Члан**

Систематизација употребе одређеног и неодређеног члана.

Партитивни члан.

**Заменице**

Личне заменице.

Наглашене личне заменице.

Наглашене личне заменице у служби директног објекта *complemento oggetto* и индиректног објекта *complemento di termine*.

Присвојне заменице.

Показне заменице (*questo, quello*).

Повратне заменице.

Упитне заменице (*chi? che?/checosa? Quanto/a/le? Quale/i?*).

**Придеви**

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју.

Компарација придева

(*Anna è piùalta di Luca*).

Апсолутни суперлатив

(*Maria è bellissima*).

Присвојни придеви. Употреба члана уз присвојне придеве (*lamiabici, tuofratello*).

Показни придеви: *questo, quello*.

Назив боја (*bianco, rosso, verde, giallo, nero, azzurro...*). Морфолошке особености придева (*viola, rosa, blu, arancione*).

**Бројеви**

Главни бројеви.

Редни бројеви.

**Предлози**

Прости предлози *di, a, da, in, con, su, per, tra, fra* и њихова основна употреба.

Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*.

Предлози спојени са чланом (*preposizioniarticolate*).

**Глаголи**

Садашње време (*PresenteIndicativo*).

*Presenteprogressivo (stare + gerundio)*.

Императив за неформално обраћање (*Imperativodiretto*):

*Fa' presto! Nontornaretardi! Nonandateviasenza di me*.

Заповедни начин за формално обраћање (*Imperativoindiretto*):

*PregoSignora, entri! Midaiaunetto di prosciutto, perfavore!*

Повратни глаголи.

Употреба глагола *piacere*.

Перфекат (*PassatoProssimo*) правилних и неправилних глагола: *Sonoandataallastazione*.

*Nonhoattoilcompito di casa*.

Перфект модалних глагола *volere, dovere, potere, sapere*:

*Sonodovutoandaredaldentista*.

*Hototutoleggere i titoliitaliano*.

Кондиционал садашњи, правилних и неправилних глагола (*Condizionale Presente*):

*Vorreiunchilo di mele, perfavore! Potrestiprestarmiiltuolibro di italiano?*

Футурправилнихинеправилнихглагола:

*Noitorneremo a casaallecinque*.

Имперфекат (*Imperfetto*):

*C'eraunavoltaunre e vivevainuncastello*.

Плусквамперфекат (*Trapassatoprossimo*):

*Sonoarrivatoallastazionequandoiltrenoera giàpartito*.

**Прилози**

Основни прилози (*bene, male, molto, poco, troppo, meno, più*), прилошки изрази за одређивање времена (*prima, durante, dopo*) и простора (*a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù*).

Упитни прилози *quando? come? perché? dove?*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *mente*.

**Речце**

*Ci, ne*.

**Везници** (*e, anche, o, ma, perché, se, quando, come, siccome, appena*).

**Реченица**

Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику.

Упитна реченица.

Ред речи у реченици.

Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну, хипотетички период).

Хипотетички период: Реална погодбена реченица:

*Sepiove, prendil'ombrello*.

*Sefaràbeltempo, andremoingita*.

## 3) НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

**Именице**

Властите и заједничке (у облицима једине и множине: *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen*), са одговарајућим родом. Из-

ведене суфиксацијом: *Faulheit, Bildung*. Изведене префиксацијом: *Ausbildung*. Сложенице: *Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe*.

### Придеви

Изведени суфиксацијом од глагола и именица: *fehlerfrei, liebevoll, sprachlos, trinkbar*. Сложени: *steinreich*.

Придевска промена – јака, слаба, мешовита (рецептивно и продуктивно).

Компаратив и суперлатив (правилна творба и главни изузеци: *groß – größer, teuer – teurer*).

Придеви са предлозима: *zufriedenmit, reichan*.

### Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), нулти, присвојни (*mein, dein*), показни (*dieser, jener*), негациони (*kein, keine*), неодређени (*mancher, solcher, einige*). Употреба члана у номинативу (субјект), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партизивном генитиву (*dieHälfte des Lebens*), посесивном генитиву (*die Mutter meiner Mutter*).

### Бројеви

Основни и редни (*dersiebteerste; amsiebtenersten*).

### Предлози

Предлози са генитивом (*Erliestwährend derPause*), акузативом (*Ichbingegendich*), дативом (*SiearbeitetbeieinemZahnarzt*). Предлози са дативом или акузативом (*EristinderSchule. SiekommtindieSchule*).

### Партикуле

Употреба основних партикула (рецептивно и продуктивно): *Wasmagstudennda? Daskannichabernicht. Sagmal! Wennichihn doch gefragthätte*.

### Глаголи

Глаголска времена: презент, претерит, перфект и футур слабих и јаких глагола. Глаголи са предлозима (*wartenauf, sichinteressierenfür*). Пасив презент и претерита (рецептивно и продуктивно). Коњуktiv у функцији изражавања жеље, учтивне молбе и условности (*Ichhättegern... Ichmöchte... Ichwürdegern... Könnnich... Wennich... wäre*). Модални и основни модалитети глагола, инфинитивске конструкције (*Ichhoffe, dichwiederzusehen./ ErhatGelegenheit, vieleSprtlerkennenzulernen*).

**Везници и везнички изрази:** *und, oder; aber; denn, deshalb, trotzdem, wenn, als, während, bis, obwohl*; двојни везници: *weder... noch, sowohl... als auch, zwar... aber, nicht nur... sondern auch*.

**Личне заменице** у номинативу, дативу и акузативу.

**Прилози** за време (*gestern*), место (*nebenan*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*).

### Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависно-сложене реченице.

## 4) РУСКИ ЈЕЗИК

### Фонетика спродијом

Акцентовани гласови. Отвореност и затвореност акцентованих вокала.

Редукција вокалских гласова. Редукција вокала после тврдих гласова („акање”); редукција вокала после меких гласова („икање”).

Систем сугласничких гласова руског језика. Парни тврди и меки гласови. Увек тврди и увек меки гласови.

Обезвучавање шумних звучних сугласничких гласова на крају речи; алтернације звучних и безвучних сугласника.

Сугласничке групе *чт, сч, зч, ци, зи, вств, стн, лци, здн*.

Основне интонационе конструкције (ИК-1, ИК-2, ИК-3).

Упитни исказ без упитне речи (ИК-3). ИК-3 у унутрашњим фонетским синтагмама. Сегментација.

### Именице

Обнављање и систематизација основних именичких промена. Варијанте различитих наставака: локатив на *-у: обереге/на брегеу, о лесе/в лесу, о крае/на краю*.

Номинатив множине на *-а, -я, -ья, -е: города, учителя, деревья, граждане*(рецептивно).

Именице којима се означавају професије људи, њихова национална и територијална припадност.

Промена именица на *-ия, -ие, -мя: история, здание, время*. Именице pluraliatantum: *каникулы, сумерки, очки, Балканы*(рецептивно).

Непроменљиве именице: *кино, кофе, метро, кафе*.

Руска презимена на *-ов, -ев: Петров, Фадеев* и сл.

### Заменице

Одричне заменице: *никто, ничто, ничей, никакой*.

Неодређене заменице: *кто-то, что-то, кто-нибудь, что-нибудь, некто, нечто, некоторый*(рецептивно).

### Придеви

Поређење придева: прост и сложен компаратив и суперлатив.

Присвојни придеви на *-ов, -ев, -ин, -ский: братов, Игорев, мамин, пушкинский*(рецептивно).

Придеви за означавање простора и времена: *сегодняшний, здешний*.

Рекција придева: *больной чем, готовый к чему, способный к чему и сл*.

Кратки придеви на примерима *рад, готов, занят, должен, болен*.

### Бројеви

Промена основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5–20 и 30, 40, 90, 100, 500–900, 1000 и њихова употреба у најчешћим структурама за исказивање количине и времена с предлозима: *с – до, с – по, от – до, к итд.* (рецептивно).

Редни бројеви: *первый, второй, пятый, десятый*.

Исказивање времена на сату у разговорном услужбеном стилу.

Слагање броја и именице: *один дом, два (три, четыре) дома, пять домов; однапарта, две (три, четыре) парты, пять парт; один год, два (три, четыре) года, пять лет*.

Четири рачунске радње (рецептивно).

### Глаголи

Обнављање и систематизација глагола прве и друге коњугације. Глаголи с алтернацијом сугласника у основи (*любить, видеть...*).

Глаголски вид и време (садашње, будуће – просто и сложено, прошло).

Потенцијал – грађење и употреба.

Глаголи кретања са и без префикса (по-, при-, у-, вы-, в-): *идти – ходить, ехать – ездить, бежать – бегать, плыть – плавать, лететь – летать, нести – носить, вести – водить, везти – возить*.

Исказивање заповести: *Дай мне тетрадь, пожалуйста! Давайтеповторим! Подумайте об этом! Садитесь! Пошли! Смотри не опоздай! Куритьзапрещается!*

Глаголски прилози (рецептивно).

Рекција глагола: *поздравитького с чем, поблагодаритького за что, пожертвоватькем-чем, напоминать о ком-чём, интересоватьсякем-чем, привыкнуть к чему, следить за кем-чем* итд.

### Прилози

Прилози и прилошке одредбе за место, време, начин, циљ и количину. Поређење прилога – грађење и употреба.

### Помоћне врсте речи

Предлози (*в, о, на, над, под, без, во время, через, после, с, до, к, по, от, из, у...*), везници и везничке речи (*и, или, а, но, не только..., но и..., потому что, поэтому, что, чтобы, если, где, куда, который*), речце (*не, ни, ли, неужели, разве*).

### Реченица

Одно реченица у сложеној реченици: независно сложене и зависно сложене реченице (саставне, раставне; субјекатске, предикатске, објекатске, временске итд.).

Управни и неуправни говор.

### Реченични модели

Реченични модели у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:

– **субјекатско-предикатски односи**

**именски предикат, копуле** *быть, стать, являться*

*Шшишкин был великим художником. Вашакопиякомпьютерно-ипрограммы не являетсяподлинной.*

**одсуство копуле**

*Я – Мария. Мой папа – лётчик.*

– **објекатски односи**  
**директни објекат**

*Андреј купил вечерану фудбалку. Ја не получило твета.*

**индиректни објекат**

*Ваня их поблагодарио за помоћ. Олег узлэтку книгу у товарища. О чэм выдумали?*

**зависна реченица**

*Олег мне сказал, что все в порядке. Нам не сказали, что вы приедете.*

– **просторни односи**

– изражени прилогом

*Куда нам иди? (вниз, наверх, внутрь, домой). Где вас ждёт? (внизу, наверху, внутри).*

– изражени зависним падежом

*За какой партией сидишь? Он заболел гриппом.*

– **временски односи**

изражени прилогом

*Вчера у меня была контрольная по математике.*

изражени зависним падежом

*Я сегодня работал с пяти до семи (часов). Мы дружим с детства.*

– **начински односи**

*Миша странно ведёт себя. Он хорошо говорит по-русски. Она рисует лучше всех.*

– **узрочни односи**

изражени зависним падежом

*Он не приехал в срок по болезни. Несмотря на плохую погоду мы пошли гулять.*

– **атрибутивни односи**

изражени атрибутом у суперлативу

*А. С. Пушкиня является величайшим русским поэтом.*

изражени атрибутом у зависном падежу

*Я забыл тетрадь по русскому языку. Это мой товарищ по школе.*

## 5) ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

### Именичка група

Употреба детерминаната: одређених, неодређених и партиципних чланова; присвојних и показних придева; основних, редних и апроксимативних бројева; неодређених речи; одсуство детерминаната (на пример: код етикета производа – *fromage de brebis*, натписа на продавницама и установама – *boulangerie, banque*, назива рубрика у штампању медијима – *faits divers*, на знаковима упозорења – *entrée interdite*; испред именице у позицији атрибута: *ilest boulanger* и слично).

Род и број именица и придева; место придева *petit, grand, jeune, vieux, gros, gentil, beau, joli, long, bon, mauvais*; промена значења неких придева у зависности од места у односу на именицу: *un grand homme/un homme grand; un brave homme/un homme brave*; поређење придева.

Заменице: личне ненаглашене (укључујући и заменицу *on*) и наглашене; заменице за директни и за индиректни објекат; показне и присвојне; упитне и неодређене.

### Глаголска група

Глаголски начини и времена: презент, сложени перфект, имперфект, плусквамперфект, футур први индикатива, као и перифрастичне конструкције: блиски футур, блиска прошлост, радња у току *être entraîné ...; il faut que, je veux que, j'aimerais que* праћени презентом субјунктива глагола прве групе (*il faut que tu aches ça à ton frère*), као и рецептивно: *il faut que tu fasses/ que tu ailles/ que tu sois/ que tu tules/ que tu aches/ écrives*; презент и перфект кондиционала: *Ses parents mélaissent partir; je viendrais avec toi ! S'il avait su, je serais venue plus tôt*; императив (рецептивно): *aie un peu de patience, n'ayez pas peur; sois sage!*

Партицип презента и герундив.

Фреквентни униперсонални глаголи и конструкције.

### Предлози

Најчешћи предлози; предложни изрази *parrapport à, à côté de, au lieu de, à l'occasion de, à l'aide de; malgré*.

Контраховање члана и предлога.

### Прилози

За место, за време, за начин, за количину.

*Alors* – за исказивање последице.

Прилошки израз *quand même* – за исказивање концесије.

Место прилога.

Прилошке заменице *en* и *у*.

### Модалитети и форме реченице

Декларативни, интерогативни, екскламативни и императивни модалитет.

Афирмација и негација.

Актив и пасив.

Реченице са презентативима *Voici / voilà mes parents ; il y a beaucoup de monde ce soir*.

Наглашавање реченичних делова помоћу формуле *c'est... qui* и *c'est ... que*.

### Основни типови сложених реченица

Координиране реченице са везницима *et, ou, mais, car, ni* и прилозима/прилошким изразима *c'est pourquoi, donc, puis, pourtant, par contre, par conséquent, au contraire*.

Зависне реченице: релативне са заменицама *qui, que, où* и *dont*; компаративне са везницима/везничким изразима *comme, autant ... que, le même ... que, plus ... que, moins ... que*; временске са везницима/везничким изразима *quand, avant que/avant de+инфинитив, chaque fois que, pendant que, après que, depuis que*; узрочне са везницима *parce que* и *puisque*; (рецептивно) концесивне и опозитивне са везницима *bien que* и *alors que*; финалне са везницима *pour que/pour+инфинитив* и *afin que/afin de+инфинитив*; хипотетичне са везником *si* (вероватни, могући и иреални потенцијал); реченице са *que* у функцији објекта (нпр. *Nous espérons que tu réussiras*); слагање времена у објекатским реченицама.

## 6) ШПАНСКИ ЈЕЗИК

### Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика.

Тонски и графички акценат, дијереза.

Интонација упитне реченице.

Основна правила писања правописних и интерпункцијских знакова.

### Именице

Властите и заједничке именице.

Плуралијатантум: *las gafas, las vacaciones*.

Именице грчког порекла: *el tema, el planeta*.

Употреба именица у одговарајућем роду и броју са детерминативом.

Слагање именица и придева:

*Es un acasabonita*.

*Muchagente vive en pisos*.

### Заменице

Личне заменице за субјекат и изостављање личне заменице:

*Yo soy guitarrista. / Soy guitarrista*.

Наглашене личне заменице.

Личне заменице у функцији директног објекта (*objet directo*) и индиректног објекта (*objet indirecto*).

Редослед и промена заменица у служби индиректног и директног објекта: *melo/la, telo/la, selo/la...*

Повратне заменице.

Показне заменице.

### Детерминативи

Присвојни, показни, неодређени, квантификатори.

### Члан

Систематизација употребе одређеног и неодређеног члана.

Сажети члан *al, del*.

Одређени члан испред именица које почињу наглашеним *-a: el aula, las aulas*.

### Бројеви

Основни и редни бројеви.

Апокопирање редних бројева: *primer(o), tercer(o)*.

**Придеви**

Описни придеви.

Положај придева и фреквентни придеви који мењају значење зависно од положаја:

*granhombre / hombregrande.*

Апокопирање придева уз именицу:

*buenhombre.*

Компарација придева: *másque, menosque, el/lamás, tan...como.*

Апсолутни суперлатив:

*muyríco, riquísimo.*

**Прилози**

Фреквентни прилози за време, количину и начин.

Прилози на -mente и прилошке конструкције:

*Miguelcompletaeltrabajoexitosamente / demodoexitoso.*

**Предлози**

Фреквентни предлози за оријентацију у простору и времену.

**Глаголи**

Препознаје и са релативном тачношћу примењује глаголска времена савладана у основној школи (presente, pretéritoimperfecto, pretéritoindefinido, pretéritoperfecto).

Императив.

Футур.

Глаголске перифразе уз инфинитив (*ir a, tenerque, deber, hayque, empezar a*) и герунд (*estar*).

Резлике између глагола *seriestar*.

Рецептивно: Субјунктив презента за изражавање жеље.

**Реченица**

Проста и проширена реченица у потврдном облику.

Проста и проширена реченица у одричном облику (*nada, nadie, ningún/ninguno/ninguna, nunca, tampoco*):

*Nohavenidonadie. / Nadiehavenido.*

*Nomegustaestapelícula. – A mitampoco.*

Упитна реченица (*quién/quienes, qué, cuándo, cómo, dónde, cuánto/a/os/as*).

Ред речи у реченици.

Независно-сложена реченица уз везнике *y/e, o/u, pero, sinembargo*.

Зависно-сложена реченица у индикативу (временска, узрочна, релативна, условна).

Зависно-сложена реченица са истим субјектом.

Директни и индиректни говор у индикативу, основна употреба.

**ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ У НАСТАВИ СТРАНИХ ЈЕЗИКА**

Тематске области за све језике се прожимају и исте су у сва четири разреда гимназије – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Наставници обрађују теме у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

**Тематске области:**

Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време)

Становање (врсте кућа и станова, стамбени простор и историје и специфичности у вези са њима, становање у великим и мањим градовима и становање на селу)

Свет рада (перспективе и образовни системи, радна места и послови)

Догађаји важни у животу појединца (рођење детета, ступање у брак, завршетак школовања, породица и пријатељи)

Интересантне животне приче и догађаји

Свет културе и уметности (књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм)

Знамените личности, из света културе и уметности (историјске и савремене)

Важни историјски догађаји

Живи свет и заштита човекове околине

Научна достигнућа, модерне технологије и свет компјутера (распрострањеност, примена, корист и негативне стране)

Медији и комуникација

Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, припремање хране)

Описивање људи (спољашњи изглед, карактер, осећања и расположења)

Потрошачко друштво (новац и новчане трансакције, врсте продавница, продајних објеката и начина куповине, производи и специјализоване продавнице, оглашавање)

Спортови и спортске манифестације

Србија – моја домовина

Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик

Путовање (врсте и начини путовања, туристички центри, опрема за путовање, вредност и корист путовања за појединца)

Празници и обичаји у културама света

Европа и заједнички живот народа

Друштво (религија, социјална питања, миграције, поштовање различитости, права и обавезе појединца, разумевање)

**КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ**

Представљање себе и других

Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди

Изражавање молби и захвалности

Изражавање извињења

Изражавање потврде и негирање

Изражавање допадања и недопадања

Изражавање физичких сензација и потреба

Исказивање просторних и временских односа

Давање и тражење информација и обавештења

Описивање и упоређивање лица и предмета

Изрицање забране и реаговање на забрану

Изражавање припадања и поседовања

Скретање пажње

Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања

Тражење и давање дозволе

Исказивање честитки

Исказивање препоруке

Изражавање хитности и обавезности

Исказивање сумње и несигурности

**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО  
ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА****I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

Општи комуникативни циљ наставе страних језика се постиже помоћу различитих поступака, метода наставе и наставних средстава. Комуникативни приступ у настави страних језика се остварује кроз примену различитих облика рада (рад у групама и паровима, индивидуални рад, пројекти), употребу додатних средстава у настави (АВ материјали, ИКТ, игре, аутентични материјали, итд.), као и уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе (*task-basedlanguage teaching; enseñanzaportareas, handlungsvorientierter FSU*).

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, поштовања и уважавања дидактичких принципа и треба да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до

нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама. Да би планирање (глобално, оперативно, лекцијско) било функционално и квалитетно треба водити рачуна о томе да је годишњим планом предвиђено да ученици имају два часа недељно, односно 1 час теорије и 1 час вежби. Ипак, приликом планирања, а полазећи од (комуникативне) природе и образовних захтева предмета, часови страног језика се не могу грубо поделити на часове теорије и часове вежби. У том смислу, планирање се врши тако да на часовима теорије доминира обрада новог градива, намењена упознавању ученика са новим језичким појавама (уз понављање и повезивање претходно развијених знања са новим материјалом, иницијално увежбавање и сл.), док на часовима вежби доминира увежбавање, репродуковање, утврђивање раније усвојених знања, (што опет не искључује могућност да и на овом типу часа буду присутни теоријски коментари и сл.).

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

### ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

- Слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом намењеним развоју и провери разумевања говора;
- Рад у паровима, малим и већим групама (мини-дијалози, игра по улогама, симулације итд.);
- Активности (израда панора, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери и сл.);
- Дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);
- Обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;
- Граматичка грађа добија свој смисао тек када се доведе у везу са одговарајућим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације);
- Полазиште за посматрање и увежбавање језичких законитости јесу усмени и писани текстови различитих врста, дужине и степена тежине; користе се, такође, изоловани искази, под условом да су контекстуализовани и да имају комуникативну вредност;
- Планира се израда два писмена задатка (један у првом и један у другом полугодишту).

### КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да доприносе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције кроз добро осмишљене активности ученика које погодују трансферу знања, развијају спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

#### Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мо-

тивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од особина онога ко говори, од намера с којима говори, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

- присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, лакшим за разумевање сматрају се они усмени текстови који су праћени визуелним елементима, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредсреди на друге појединости);
- дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);
- брзина говора;
- јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;
- познавање теме;
- могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Уопште говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последича); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

У вези са тим, корисне су следеће термилошке напомене:

- категорије насловљене *Аудио и видео материјали* подразумевају све врсте снимака (ДВД, ЦД, материјали са интернета) различитих усмених дискурзивних форми, укључујући и песме, текстове писане да би се читали или изговарали и сл., који се могу прелушавати више пута;
- категорије насловљене *Монолошка излагања, Медији* (информативне и забавне емисије, документарни програми, интервјуи, дискусије), *Спонтана интеракција, Упутства*, подразумевају снимке неформалних, полуформалних и формалних комуникативних ситуација у којима слушаца декодира речено у реалном времену, то јест без могућности прелушавања/поновног прегледа аудио и видео материјала, као и реалне ситуације којима присуствује уживо у својству посматрача, гледаоца или слушаоца (предавања, филмови, позоришне представе и сл.).

Стало развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на стицању стратешке компетенције, коју чине когнитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од броја 1 до 4, метакогнитивне под бројем 5 и 6):

1. коришћење раније усвојених знања;
2. дедуктивно/индуктивно закључивање;
3. употреба контекста;
4. предвиђање;
5. анализа и критичко расуђивање;
6. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратегије чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи” (као што се чита „између редова”) да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

<b>Пре слушања</b>	
Проверио/ла сам да ли сам добро разумео/ла налог.	
Пажљиво сам погледао/ла слике и наслов како бих проверио/ла да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушао/ла сам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушао/ла сам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
<b>За време слушања</b>	
Препознао/ла сам врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обратио/ла сам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослонио/ла сам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) како бих разумео/ла општи смисао текста.	
Ослонио/ла сам се на своја ранија искуства како бих из њих извео/ла могуће претпоставке.	
Обратио/ла сам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику.	
Нисам се успаничио/ла када нешто нисам разумео/ла и наставио/ла сам да слушам.	
Покушао/ла сам да издвојим имена лица и места.	
Покушао/ла сам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушао/ла сам да издвојим из говорног ланца речи које сам онда записао/ла да бих видео/ла да ли одговарају онима које су ми познате.	
Нисам се предао/ла пред тешкоћом задатка и нисам покушао/ла да погађам наслепом.	
Покушао/ла сам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
<b>После слушања</b>	
Вратио/ла сам се на почетак како бих проверио/ла да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

### Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац прима и обрађује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалаца, њихови интереси и мотивација, као и намере, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

- читање ради усмеравања;
- читање ради информисаности;
- читање ради праћења упутстава;
- читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читамо да бисмо разумели:

- глобалну информацију;
- посебну информацију,
- потпуну информацију;
- скривено значење одређене поруке.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, градирано су по нивоима следећи делови програма:

- разликовање текстуалних врста;
- препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;
- глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;
- препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;
- разумевање стручних текстова;
- разумевање књижевних текстова.

### Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и уметничких текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично.

Задатак писања на овом нивоу остварује се путем тзв. вођеног саства. Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексику и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

- теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);

- текстуалне врсте и дужина текста (формални и неформални текстови, наративни текстови и др.);

- лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у доменима као што су приватни, јавни и образовни).

### Усмено изражавање

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији монолошког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

- јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);

- излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

Ове активности се могу реализовати на различите начине и то:

- читањем писаног текста пред публиком;
- спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.
- реализацијом увежбане улоге или певањем.

Зато је у програму и описан, из разреда у разред, развој способности општег монолошког излагања које се огледа кроз описивање, аргументовање и излагање пред публиком.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебат, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

- разумевање изворног говорника;
- неформални разговор;



- формална дискусија;
- функционална сарадња;
- интервјуисање;
- усклађивање интонације, ритма и висине гласа (са комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације).

### Социокултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите заједнице ученика и заједница чији језик учи. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодојиви део наставе страног језика. Социокултурна компетенција се развија кроз активно укључивање у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу итд.), као и истраживање тема које су релевантне за ученика у погледу њиховог узраста, интересовања и потреба.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција, која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од његове сопствене, то јест, развој интеркултурне личности.

### Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује, на Л1 или на Л2, сажимање текста, његово експликативно проширивање и превођење. Превођење се у овом програму третира као посебна језичка активност која никако не треба да се користи као техника за усвајање било ког аспекта циљног језика предвиђеног комуникативном наставом нити као елемент за вредновање језичких постигнућа – оцењивање (нпр. за проверу разумевања говора или писаног текста). Превођење подразумева развој знања и вештина коришћења помоћних средстава (речника, приручника, информационог технологија итд.) и способност изналажења језичких и културних еквивалената између језика са којег се преводи и језика на који се преводи. Поред поменутог, у склопу те језичке активности користе се одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају у оквиру језичке активности медијације (на пример перифраза, парафраза и друго), о којима је такође потребно водити рачуна у настави и учењу.

### Лингвистичка компетенција

Лингвистичка компетенција се односи на познавање и разумевање принципа функционисања и употребе језика и обухвата фонолошко-фонетска, правописна, лексичка, семантичка, граматичка (морфосинтаксичка) знања. Ова знања су основ за остваривање општег комуникативног циља наставе страног језика и развој правилних језичких навика кроз усвајање нормиране језичке структуре.

### Упутство за тумачење граматичких садржаја

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладава-

ња страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика, изучавање граматичких појава, формирање навика и умећа у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

Граматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију, и то кроз разноврсне моделе, применом основних правила и њиховим комбиновањем. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности (слушање, читање, говорење и писање, као и превођење), на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима гимназије, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика.

Језички садржаји су разврстани у складу са Стандардима образовних постигнућа за крај општег средњег образовања. Документ Стандарда је усаглашен са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво (од нивоа А2.2 до нивоа Б2.2 (Ц1), који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђује се сложене граматичке структуре. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста.

Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу, у складу са статусом језика и годином учења. С тим у вези, уз одређене граматичке категорије стоји напомена да се усвајају рецептивно, док се друге усвајају продуктивно.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Процес праћења и вредновања може започети иницијалним (или: дијагностичким) оцењивањем. Овим се установљује колико ученик влада пређашњим градивом неопходним за даље учење страног језика. На основу иницијалног теста наставник ће лакше планирати и организовати процес учења, па и индивидуализовати приступ ученицима.

Током целе школске године, при вредновању треба да се смењују две врсте оцењивања: формативно и сумативно.

Формативно оцењивање, којим се вреднују ученикова постигнућа, у начелу треба да подржава и ученика и учење. Оно треба да се спроводи чешће, и да буде интерактивно, то јест да и ученици учествују у оцењивању: њихово самопроцењивање и узајамно процењивање треба да буде део укупног процеса оцењивања. Циљ тога је да се код ученика подстакне самосталност и одговорност. Наставник притом добија увид у то како ученик учи, прикупља информације о постигнућима, и на том основу модификује наставу и остале активности. Формативно оцењивање олакшава наставнику и да утврди критеријуме за вредновање постигнућа. Наставник ученику током праћења његовог рада и активности мора пружити повратне информације како би му помогао да постигне предвиђени исход. Формативно оцењивање даће и самом наставнику назнаке о квалитету његовог рада и ефикасности примењених метода.

Сумативним оцењивањем вреднује се резултат учења. Овакво оцењивање спроводи се периодично, на крају појединих делова програма и по завршетку читавог програма. Оријентисано на прошлост, оно сумира постигнућа до тренутка оцењивања. Сумативним оцењивањем наставник ће утврдити да ли је ученик постигао предвиђене резултате, то јест исходе учења.

Наставник треба нарочито да подржи саморефлексију код ученика: потребно је да ученик у одређеној мери објективно процењује шта зна, уме и може. Такође треба подстицати вршњачко учење, тј. сарадњу међу ученицима при утврђивању градива, усва-

јању новог, раду на пројектним задацима итд. Модалитети и квалитет те сарадње даваће наставнику шири увид у сопствени рад и у напредак ученика.

Најзад, у процесу наставе вреднује се и рад наставника, како путем самопроцењивања тако и путем анкетирања ученика.

Ниједан начин вредновања није потпуно објективан; зато их треба комбиновати, да би се стекла што веродостојнија слика о раду, постигнутим исходима и стеченим компетенцијама ученика, као и о раду и дидактичким методама наставника.

### Како се прати и вреднује развој језичких компетенција

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања степена развијености компетенција код ученика:

- Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима.
- Наставници сарађују и заједнички процењују развој компетенција код својих ученика.
- Процес праћења је по карактеру пре формативан него сумативан.
- У проценама се узимају у обзир разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције.
- У процењивању се узимају у обзир и самопроцене ученика и вршњачке процене, а не само процене наставника.
- Велики значај се придаје квалитативним, уместо претежно квантитативним подацима и показатељима.
- Процена садржи опис јаких и слабијих страна развијености компетенције и предлоге за њено даље унапређивање, а не само суд о нивоу развијености.

### ДРУГИ СТРАНИ ЈЕЗИК

**Циљ** учења страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на страном језику разуме текстове које слуша или чита у приватном, јавном, образовном или професионалном контексту; комуницира писмено или усмено у формалним и неформалним ситуацијама.

Посредујући у усменој или писаној комуникацији, ученик преноси поруке са страног на матерњи (први) језик и обрнуто. Владање страним језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, образовању и раду. Учењем страног језика ученик развија креативност, критичко мишљење, вештине комуникације, самосталност и сарадњу, уважавање различитости култура и културу дијалога.

#### Основни ниво

Ученик користи страни језик у мери која му помаже да разуме садржај усмене поруке и кратке једноставне информације у вези са личним интересовањем и познатим областима и активношћима. Учествоје у уобичајеном, свакодневном разговору, чита и проналази жељену информацију у текстовима са темом од непосредног личног интереса. Пише о различитим аспектима из непосредног окружења и ради сопствених потреба.

#### Средњи ниво

Ученик користи страни језик да разуме суштину текста или да учествује у разговору или дискусији (нпр. школа, забава, спорт); налази се у не/предвидивим ситуацијама када му је неопходно да користи страни језик и/или да у кратком усменом излагању оствари свој интерес. Пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања.

#### Напредни ниво

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужа и сложенија излагања или дискусије о конкретним или апстрактним темама из познатих општинских или стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Рецепција (слушање и читање)

#### Основни ниво

Ученик разуме уобичајене изразе и схвата општи смисао свакодневне комуникације изговорене споро и разговетно. Користећи основно лингвистичко знање, чита краће текстове написане стандардним језиком, разноврсног садржаја из свакодневног живота и/или блиских области или струке, у којима преовлађују фреквентне речи и изрази.

#### Средњи ниво

Ученик разуме основне елементе разговетног говора у свакодневним ситуацијама и једноставна излагања и презентације из блиских области изговорене стандардним језиком и релативно споро. У тексту, из домена личног интересовања и делатности, у коме преовлађују сложене језичке структуре, ученик разуме општи смисао и допунске информације, користећи различите технике/врсте читања.

#### Напредни ниво

Ученик разуме суштину и детаље опширнијих излагања или разговора у којима се користи стандардни језик, мења ритам, стил и тон разговора, а у вези са садржајима из ширег интересовања ученика. Ученик разуме дуже текстове различитог садржаја (нпр. адаптирана или оригинална прозна књижевна дела, актуелни новински чланци и извештаји); брзину и технику читања подешава према тексту који чита.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Продукција (говор и писање)

#### Основни ниво

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама. Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

#### Средњи ниво

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл. Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и изрази, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

#### Напредни ниво

Ученик са сигурношћу, течно и спонтано, учествује у усменој или писменој комуникацији, говори, извештава, преводи и/или самостално пише текстове о темама и садржајима из ширег круга интересовања; користећи информације и аргументе из различитих извора, износи ставове и преноси мишљење, размењује, проверава и потврђује информације. Ученик према потреби води формалну или неформалну преписку, доследно примењујући правописну норму, језичка правила и правила организације текста.

## ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Стандарди образовних постигнућа достижу се **на крају општег средњег образовања**. Исти стандард (или његов део) активираће се више пута током школске године, односно до краја средњег образовања, сваки пут уз другу наставну јединицу. Такво поступање осигурава досезање све вишег и вишег нивоа појединачних ученичких постигнућа, а ученичка знања, вештине и способности се непрестано сагледавају из нових углова, утврђују, проширују и систематизују.

С обзиром на сложеност предмета **Страни језик** и области унутар предмета, неопходно је поступно остваривати све стандарде кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>2 (1 час теорије + 1 час вежби)</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа (37 часова теорије + 37 часова вежби)</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.</p> <p>2.СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p>	<p>– реагује на одговарајући начин на усмене поруке у вези са активностима у образовном контексту;</p> <p>– разуме, уз евентуалну претходну припрему, основну поруку краћих излагања о познатим темама у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор;</p> <p>– разуме информације о познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту;</p> <p>– разуме општи смисао прилагођеног аудио и видео материјала;</p> <p>– разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања;</p> <p>– изводи закључке после слушања текста о познатим темама у вези са врстом текста, бројем саговорника, њиховим међусобним односима и намерама, као и у вези са општим садржајем текста;</p> <p>– доводи у везу, ослањајући се на општа знања и искуства, непознате елементе поруке, на основу контекста, и памти, репродукује и контекстуализује њене битне елементе.</p> <p>– разуме краће текстове (дужине око 120 речи) о конкретним, блиским темама из свакодневног живота, ослањајући се и на претходно стечена знања;</p> <p>– препознаје најучесталије врсте текстова на основу њихових карактеристика;</p> <p>– разуме обавештења и упозорења на јавним местима;</p> <p>– разуме краћу личну поруку упућену у сврху кореспонденције;</p> <p>– разуме општи садржај и основну поруку из краће информативног текста у циљу глобалног разумевања;</p> <p>– проналази, издваја и разуме одређену релевантну информацију унутар препознатљиве врсте текста у циљу селективног разумевања;</p> <p>– разуме кратке и једноставне текстове који садрже упутства и савете у циљу детаљног разумевања (уз визуелну подршку);</p> <p>– разуме краће литерарне форме у којима доминира конкретна, фреквентна и позната лексика (конкретна поезија, кратке приче, анегдоте, скечеви, стрипови).</p> <p>– учествује у кратким дијалозима, размењује информације и мишљење са саговорником о познатим темама и интересовања;</p> <p>– користи циљни језик као језик комуникације у образовном контексту;</p> <p>– описује себе и своје окружење, догађаје у садашњости, прошлости и будућности у свом окружењу;</p> <p>– изражава своје утиске, мишљења и осећања у вези са блиским темама;</p> <p>– излаже основни садржај писаних, илустрованих и усмених текстова о познатим темама;</p> <p>– излаже унапред припремљену кратку презентацију на одређену тему (из домена личног интересовања).</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</p> <p>– разумевање говора;</p> <p>– комуникативна ситуација;</p> <p>– монолошко и дијалогско излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ</p> <p>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– издвајање поруке и суштинских информација;</p> <p>– препознавање основне аргументације;</p> <p>– непознате речи;</p> <p>– ИКТ;</p> <p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– интерпретирање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– сарадња;</p> <p>– интервјуисање;</p> <p>– интонација, ритам и висина гласа;</p> <p>– дијалог;</p> <p>– комуникативна намера;</p>

<p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавањем основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p>	<p>– пише на једноставан начин о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</p> <p>– описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности (70-90 речи) користећи фреквентне речи и изразе;</p> <p>– описује утиске, мишљења и осећања (70-90 речи)</p> <p>– пише белешке, једноставне поруке и лична писма да би тражио или пренео релевантне информације користећи стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену.</p>	<p>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– писмено изражавање;</p> <p>– врсте текста;</p> <p>– описивање;</p> <p>– стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– лексика и комуникативне функције;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више са/говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p>	<p>– препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– препознаје и разуме најчешће присутне културне моделе свакодневног живота земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– препознаје и адекватно користи најфреквентније стилове и регистре у вези са елементима страног језика који учи, али и из осталих области школских знања и животних искустава;</p> <p>– препознаје различите стилове комуникације и најфреквентнија пратећа паравербална и невербална средства (степен формалности, љубазности, као и паравербална средства: гест, мимика, просторни односи међу говорницима, итд.);</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже);</p> <p>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земаља чији језик учи;</p>	<p>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p> <p>– интеркултурност;</p> <p>– правила понашања;</p> <p>– стереотипи;</p> <p>– стилови у комуникацији на страном језику;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p>	<p>– преноси суштину поруке са матерњег на страни језик / са страног на матерњи, додајући, по потреби објашњења и обавештења, писмено и усмено;</p> <p>– резимира садржај краћег текста, аудио или визуелног записа и краће интеракције;</p> <p>– преноси садржај писаног или усменог текста, прилагођавајући га саговорнику;</p> <p>– користи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају, на пример: преводи или преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.;</p> <p>– преводи на матерњи језик садржај краћег текста о познатим темама.</p>	<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>– преношење поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</p> <p>– стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи.</p>

<p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више са/говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p>		
--	--	--

2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.  
 2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.  
 2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.

## САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

### 1) ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

#### Именице

Бројиве и небројиве именице.

Множина именица (правилна и неправилна).

Саксонски генитив.

#### Члан

Употреба одређеног и неодређеног члана.

Изостављање члана.

#### Заменице

Личне, показне, упитне.

#### Детерминатори

Присвојни, показни, неодређени, квантификатори.

#### Придеви и прилози

Грађење и употреба придева и прилога.

Врсте прилога.

Место придева и прилога у реченици.

#### Предлози

Најчешћи предлози за оријентацију у простору и времену.

#### Бројеви

Прости и редни бројеви.

#### Везници

Повезивање елемената исте важности: *for, and, nor, but, or, yet, so*.

#### Глаголи

##### Глаголска времена

Употреба садашњих времена (*Present Simple Tense, Present Continuous Tense, Present Perfect Tense*).

Изражавање прошлости (*Past Simple Tense, Past Continuous Tense*).

Начини изражавања будућности (*Future Simple Tense, be going to*).

Модални глаголи (*can, must, may*).

#### Императив

Пасивни глаголски облици и конструкције (*Present Simple Tense, Past Simple Tense, Future Simple Tense, Present Perfect Tense*).

#### Творба речи

Сложенице.

Најчешћи суфикси и префикси.

#### Реченица

Ред речи у реченици.

Потврдне, упитне и одричне реченице.

### 2) ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

#### Именице

Властите и заједничке именице, одговарајући род и број са детерминативом.

Системски приказ морфолошких карактеристика.

Слагање именица и придева.

#### Члан

Систематизација употребе одређеног и неодређеног члана.

Партитивни члан.

#### Заменице

Личне заменице.

Наглашене личне заменице.

Наглашене личне заменице у служби директног објекта *complemento oggetto* и индиректног објекта *complemento di termine*.

Присвојне заменице.

Показне заменице (*questo, quello*).

Повратне заменице.

Упитне заменице (*chi? che?/checosa?*).

#### Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју.

Апсолутни суперлатив (*Maria è bellissima*).

Присвојни придеви. Употреба члана уз присвојне придеве (*lamiabici, tuofratello*).

Показни придеви: *questo, quello*.

Назив боја (*bianco, rosso, verde, giallo, nero, azzurro...*).

#### Бројеви

Главни бројеви.

Редни бројеви.

#### Предлози

Прости предлози *di, a, da, in, con, su, per, tra, fra* и њихова основна употреба.

Предлозидentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro.

РЕЦЕПТИВНО: Предлози спојени са чланом (*preposizioniar-ticolate*).

#### Глаголи

Садашње време (*PresenteIndicativo*).

#### РЕЦЕПТИВНО:

*Presenteprogressivo (stare + gerundio)*.

Императив за неформално обраћање (*Imperativodiretto*): *Fa' presto! Nontornaretardi! Nonandateviasenza di me*.

Повратни глаголи.

Употреба глагола *piacere*.

Перфекат (*PassatoProssimo*) правилних и неправилних глагола: *Sonoandataallastazione.*

*Nonhofattoilcompito di casa.*

Футур правилних и неправилних глагола:

*Noitornaremo a casaallecinqe.*

Имперфекат (*Imperfetto*):

*C'eraunoltaunre e vivevainuncastello.*

#### Прилози

Основни прилози (*bene, male, molto, poco, troppo, meno, più*), прилошки изрази за одређивање времена (*prima, durante, dopo*) и простора (*a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù*).

Упитни прилози *quando?, come?, perché? dove?*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса*mente*.

#### Речце

*Ci, ne*.

Везници (*e, anche, o, ma, perché, quando, come*).

#### Реченица

Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику.

Упитна реченица.

Ред речи у реченици.

Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну).

**НАПОМЕНА:** Програм за италијански језик за пету годину учења, други страни језик, примењује се и за италијански као први страни језик у првом разреду гимназије. Оба статуса језика подразумевају подједнак недељни фонд часова (два часа недељно) и исту годину учења (пета година).

### 3) НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

#### Именице

Властите заједничке (у облицима једине и множине: *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen*), са одговарајућим родом.

Изведене суфиксацијом: *Faulheit, Bildung*.

Изведене префиксацијом: *Ausbildung*.

Сложенице: *Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe*.

#### Придеви

Изведени суфиксацијом од глагола и именица: *fehlerfrei, liebevoll, sprachlos, trinkbar*.

Сложени: *steinreich*.

Придевска промена – јака, слаба, мешовита (рецептивно).

Компаратив и суперлатив (правилна творба и главни изузеци): *groß – größer; teuer – teurer*.

#### Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), нулти, при својни (*mein, dein*), показни (*dieser, jener*), негациони (*kein, keine*).

Употреба члана у номинативу (субјект), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (*dieHälfte desLebens*), посесивном генитиву (*dieMuttermeinerMutter*).

#### Бројеви:

Основни и редни (*dersiebteerste; amsiebtenerten*).

#### Предлози

– са акузативом (*Ichbingegendich*),

– са дативом (*SiearbeiteteineinZahnarzt*),

– са дативом или акузативом (*EristinderSchule. SiekommtindieSchule*).

#### Глаголи

Глаголска времена: презент, претерит модалних, помоћних, слабих и нафреквентнијих јаких глагола, перфект слабих и јаких глагола, футур.

Глаголи са предлозима (*wartenauf, sichinteressierenfür*).

Конјуктив у функцији изражавања жеље (*Ichhättegern... Ichmöchte...Ichwürdegern...*).

#### Везнички изрази:

*und, oder, aber; weil, wenn, als, während, bis, obwohl, dass, ob*.

#### Личне заменице

У номинативу, дативу и акузативу.

#### Прилози

За време (*gestern*), место (*nebenan*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*).

#### Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависно-сложене реченице, индиректне упитне реченице.

Ред речи у реченици.

## 4) РУСКИ ЈЕЗИК

### Фонетика с прозодијом

**Акцентовани гласови.** Отвореност и затвореност акцентованих вокала.

Редукција вокалских гласова. Редукција вокала после тврдих гласова („акање”); редукција вокала после меких гласова („икање”).

Систем сугласничких гласова руског језика. Парни тврди и меки гласови. Увек тврди и увек меки гласови.

Обезвучавање шумних звучних сугласничких гласова на крају речи; алтернације звучних и безвучних сугласника.

Сугласничке групе *чт, сч, зч, ци, зи, вств, стн, лнц, здн*.

Основне интонационе конструкције (ИК-1, ИК-2, ИК-3).

Упитни исказ без упитне речи (ИК-3). ИК-3 у унутрашњим фонетским синтаagmaма. Сегментација.

#### Именице

Обнављање и систематизација основних именичких промена. Варијанте различитих наставака: локатив на *-у: обереге/на брегу, о лесе/в лесу, о крае/на краю*.

Номинатив множине на *-а, -ја, -ья, -е: города, учителя, деревья, граждане*.

Именице којима се означавају професије људи, њихова национална и територијална припадност.

Непроменљиве именице: *кино, кофе, метро, кафе*.

#### Заменице

Одричне заменице: *никто, ничто, ничей, никакой*. (рецептивно).

#### Придеви

Поређење придева: прост и сложен компаратив и суперлатив. Присвојни придеви на *-ов, -ев, -ин, -ский: братов, Игорев, мамин, пушкинский* (рецептивно).

Реакција придева: *больной чем, готовый к чему, способный к чему* и сл.

Кратки придеви на примерима *рад, готов, занят, должен, болен*.

### Бројеви

Промена основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5–20, 30 (рецептивно).

Редни бројеви: *первый, второй, пятый, десятый*.

Слагање броја и именице: *один дом, два (три, четыре) дома, пять домов; однапарта, две (три, четыре) парты, пятьпарт; один год, два (три,четыре) года, пять лет*.

#### Глаголи

Обнављање и систематизација глагола прве и друге конјугације. Глаголи с алтернацијом сугласника у основи (*любить, видеть...*).

Глаголски вид и време (садашње, будуће – просто и сложено, прошло).

Потенцијал – грађење и употреба. (рецептивно)

Глаголи кретања са и без префикса (по-, при-, у-, вы-, в-): *идти – ходить, ехать – ездить, бежать – бегать, плыть – плавать, лететь – летать, нести – носить, вести – водить, везти – возить*.

Исказивање заповести: друго лице ј. и мн. продуктивно: *Дай мне тетрадь, пожалуйста! Подумайте об этом! Садитесь!* прво лице мн. рецептивно: *Давайтеповторим! Пошли!*

Реакција глагола: *поздравитького с чем, поблагодаритького за что, пожертвоватькем-чем, напоминать о ком-чем, интересоватьсякем-чем, привыкнуть к чему, следить за кем-чем* итд.

#### Прилози

Прилози и прилошке одредбе за место (*далеко, близко*), време (*утром, зимой*), начин (*хорошо, плохо*), количину. Предикативни прилози (*нужно, можно, нельзя*), упитни прилози (*как, когда, где, куда, откуда*).

#### Помоћне врсте речи

Предлози (*в, о, на, над, под, без, во время, через, после, с, до, к, по, от, из, у...*), везници и везничке речи (*и, или, а, но, не только..., но и..., потомучто, поэтому, что, чтобы, если, где, куда, который*), речце (*не, ни, ли, неужели, разве*).

#### Реченица

Однос реченица у сложеној реченици: независносложене и зависносложене реченице (саставне, раставне; субјекатске, предикатске, објекатске, временске итд. на конкретним примерима).

Управни и неуправни говор.

#### Реченични модели

Реченични модели у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:

– **субјекатско-предикатски односи**

**именски предикат**, копуле *быть, стать, являться*;

*Шишкин был великим художником.Вашакопиякомпьютерно-йпрограммы не являетсяподлинной.*

**одсуство копуле**

*Я – Мария. Мой папа – лётчик.*

– **објекатски односи**

**директни објекат**

*Андрейкупилвчерановуюфутболку. Я не получилответа.*

**индиректни објекат**

*Ваня их поблагодарил за помощь. Олег взялэтукнигу у товарища. О чёмвыдумали?*

**зависна реченица**

*Олег мне сказал, чтовсе в порядке. Нам не сказали, чтовыприедете.*

– **просторни односи**

**изражени прилогом**

*Куда нам идти? (вниз, навверх, внутрь, домой).Где вас ждать? (внизу, навверху, внутри).*

**изражени зависним падежом**

*За какойпартыйсидишь?Онзаболелгриппом.*

– **временски односи**

**изражени прилогом**

*Вчера у менябылаконтрольная по математике.*

**изражени зависним падежом**

*Я сегодняработал с пяти до семи (часов).Мы дружим с детства.*

– **начински односи**

*Миша странноведётсебя.Онхорошоговорит по-русски.Она рисуеуллучшевсех.*

**– узрочни односи**

изражени зависним падежом

*Он не приехау в срок по болезни. Несмотра на плохую погоду-мыпошлигулять.*

**– атрибутивни односи**

изражени атрибутом у суперлативу

*А. С. Пушкин является величайшим русским поэтом.*

изражени атрибутом у зависном падежу

*Я забыл тетрадь по русскому языку. Это мой товарищ по школе.*

**5) ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК****Именичка група**

Употреба детерминаната: одређених, неодређених и партиципних чланова; присвојних и показних придева; основних и редних бројева; неодређених речи; одсуство детерминаната (на пример: код етикетирања производа – *fromagedebrebis*, натписа на продавницама и установама – *boulangerie, banque*, назива рубрика у штампаним медијима – *faitsdivers*, на знаковима упозорења – *entréeinterdite*; испред именици у позицији атрибута: *ilestboulanger* и слично).

Род и број именица и придева; место придева *petit, grand, jeune, vieux, gros, gentil, beau, joli, long, bon, mauvais*; промена значења неких придева у зависности од места: *ungrandhomme/unhomme grand*; *unbravehomme/unhomme brave*; поређење придева.

Заменице: личне ненаглашене (укључујући и заменицу *on*) и наглашене; заменице за директни и за индиректни објекат.

**Глаголска група**

Глаголски начини и времена: презент, сложени перфект, имперфект, футур први индикатива, као и перифрастичне конструкције: блиски футур, прогресивни презент, блиска прошлост; *ilfautque, jeveuxque, j'aimeraisque* праћени презентом субјунктива глагола прве групе (*Ilfautqueturacontesça à tonfrère*), као и рецептивно: *Ilfautquetufasses/quetuailles/quetusois/quetulises/quetusaches/quetuécrites*; презент кондиционала: *Simesparentsme laissent partir, jeviendraisavec toi!* императив (рецептивно): *aieunpreudepatience, n'ayezpaspeur*;

Најфреквентнији униперсонални глаголи.

**Предлози**

Најчешћи предлози.

Контраховање члана и предлога.

**Прилози**

За место, за време, за начин, за количину.

Место прилога.

Прилошке заменице *en* и *y*.**Модалитети и форме реченице**

Декларативни, интерогативни, ексclamативни и императивни модалитет.

Афирмација и негација.

Реченице са презентативима *c'estmoncopain, voic/voilàmesparents, il y a beaucoupdebruitcesoir*.

**6) ШПАНСКИ ЈЕЗИК****Фонетика и правопис**

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика.

Тонски и графички акценат, дијереза.

Интонација упитне реченице.

Основна правила писања правописних и интерпункцијских знакова.

**Именице**

Властите и заједничке именице.

Плуралијатантум:

*lasgafas, lasvacaciones*.

Употреба именица у одговарајућем роду и броју са детерминативом.

Слагање именица и придева:

*Esunacasabonita*.*Muchagenteviveenpisos*.**Заменице**

Личне заменице за субјекат и изостављање личне заменице:

*Yosoyguitarista. / Soyguitarista*.

Наглашене личне заменице.

Личне заменице у функцији директног објекта (*objetodirecto*) и индиректног објекта (*objetoindirecto*).

Повратне заменице.

Показне заменице.

**Детерминативи**

Присвојни, показни, неодређени, квантификатори.

**Члан**

Систематизација употребе одређеног и неодређеног члана.

Сажети члан *al, del*.Одређени члан испред именица које почињу наглашеним *-a: elaula, lasaulas*.**Бројеви**

Основни и редни бројеви.

Апокопирање редних бројева *primer(o), tercer(o)*.**Придеви**

Описни придеви.

Положај придева.

Апокопирање придева уз именицу

*buenhombre*.Компарација придева: *másque, menosque, el/lamás, tan...como*.**Прилози**

Фреквентни прилози за време, количину и начин.

Прилози на *-mente* и прилошке конструкције:*Miguelcompletaeltrabajoexitosamente/demodoexitoso*.**Предлози**

Фреквентни предлози за оријентацију у простору и времену.

**Глаголи**Глаголска времена савладана у основној школи (*presente, pretéritoimperfecto, pretéritoindefinido, pretéritoperfecto*).

Императив (императив за друго лице једнине и множине, императив за учтиво обраћање – треће лице једнине и множине).

Глаголске перифразе уз инфинитив (*ir a, tenerque, deber, hayque, empezar a*) и герунд (*estar*).**Реченица**

Проста и проширена реченица у потврдном облику.

Проста и проширена реченица у одричном облику (*nada, nadie, ningún/ninguno/ninguna, nunca, tampoco*):*Nohavenidonadie. / Nadiehavenido*.*Nomegustaestapelícula. – A mitampoco*.Упитна реченица (*quién/quienes, qué, cuándo, cómo, dónde, cuánto/a/os/as*).

Ред речи у реченици.

Независно-сложена реченица уз везнике *y/e, o/u, pero*.

Зависно-сложена реченица у индикативу (временска, узрочна, релативна).

Зависно-сложена реченица са истим субјектом.

**ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ У НАСТАВИ СТРАНИХ ЈЕЗИКА**

Тематске области за све језике се прожимају и исте су у сва четири разреда гимназије – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Наставници обрађују теме у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

**Тематске области:**

Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време)

Становање (врсте кућа и станова, стамбени простор и историје и специфичности у вези са њима, становање у великим и мањим градовима и становање на селу)

Свет рада (перспективе и образовни системи, радна места и послови)



Догађаји важни у животу појединца (рођење детета, ступање у брак, завршетак школовања, породица и пријатељи)

Интересантне животне приче и догађаји

Свет културе и уметности (књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм)

Знамените личности, из света културе и уметности (историјске и савремене)

Важни историјски догађаји

Живи свет и заштита човекове околине

Научна достигнућа, модерне технологије и свет компјутера

(распрострањеност, примена, корист и негативне стране)

Медији и комуникација

Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, припремање хране)

Описивање људи (спољашњи изглед, карактер, осећања и расположења)

Потрошачко друштво (новац и новчане трансакције, врсте продавница, продајних објеката и начина куповине, производи и специјализоване продавнице, оглашавање)

Спортови и спортске манифестације

Србија – моја домовина

Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик

Путовање (врсте и начини путовања, туристички центри, опрема за путовање, вредност и корист путовања за појединца)

Празници и обичаји у културама света

Европа и заједнички живот народа

Друштво (религија, социјална питања, миграције, поштовање различитости, права и обавезе појединца, разумевање)

## КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ

Представљање себе и других

Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди

Изражавање молби и захвалности

Изражавање извињења

Изражавање потврде и негирање

Изражавање допадања и недопадања

Изражавање физичких сензација и потреба

Исказивање просторних и временских односа

Давање и тражење информација и обавештења

Описивање и упоређивање лица и предмета

Изрицање забране и реаговање на забрану

Изражавање припадања и поседовања

Скретање пажње

Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања

Тражење и давање дозволе

Исказивање честитки

Исказивање препоруке

Изражавање хитности и обавезности

Исказивање сумње и несигурности

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Општи комуникативни циљ наставе страних језика се постиже помоћу различитих поступака, метода наставе и наставних средстава. Комуникативни приступ у настави страних језика се остварује кроз примену различитих облика рада (рад у групама и паровима, индивидуални рад, пројекти), употребу додатних средстава у настави (АВ материјали, ИКТ, игре, аутентични материјали, итд.), као и уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе (*task-based language teaching; enseñanzaportareas, handlungsorientierter FSU*).

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, поштовања и уважавања дидактичких принципа и треба да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама. Да би планирање (глобално, оперативно, лекцијско) било функционално и квалитетно треба водити рачуна о томе да је годишњим планом предвиђено да ученици имају два часа недељно, односно 1 час теорије и 1 час вежби. Ипак, приликом планирања, а полазећи од (комуникативне) природе и образовних захтева предмета, часови страног језика се не могу грубо поделити на часове теорије и часове вежби. У том смислу, планирање се врши тако да на часовима теорије доминира обрада новог градива, намењена упознавању ученика са новим језичким појавама (уз понављање и повезивање претходно развијених знања са новим материјалом, иницијално увежбавање и сл.), док на часовима вежби доминира увежбавање, репродуковање, утврђивање раније усвојених знања (што опет не искључује могућност да и на овом типу часа буду присутни теоријски коментари и сл.).

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

#### ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

- Слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом намењеним развоју и провери разумевања говора;
- Рад у паровима, малим и већим групама (мини-дијалози, игра по улогама, симулације итд.);
- Активности (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери и сл.);
- Дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);
- Обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;
- Граматичка грађа добија свој смисао тек када се доведе у везу са одговарајућим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;
- Полазиште за посматрање и увежбавање језичких законитости јесу усмени и писани текстови различитих врста, дужине и степена тежине; користе се, такође, изоловани искази, под условом да су контекстуализовани и да имају комуникативну вредност;
- Планира се израда два писмена задатка (један у првом и један у другом полугодишту).

#### КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да допринесе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције кроз добро осмишљене активности ученика које погодују трансферу знања, развијају спознајних способности ученика, побољшају њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

## Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од особина онога ко говори, од намера с којима говори, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

- присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, лакшим за разумевање сматрају се они усмени текстови који су праћени визуелним елементима, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредреди на друге појединости);
- дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);
- брзина говора;
- јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;
- познавање теме;
- могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Уопште говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последича); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

У вези са тим, корисне су следеће термилошке напомене:

– категорије насловљене *Аудио и видео материјали* подразумевају све врсте снимака (ДВД, ЦД, материјали са интернета) различитих усмених дискурзивних форми, укључујући и песме, текстове писане да би се читали или изговарали и сл., који се могу преслушавати више пута;

– категорије насловљене *Монолошка излагања, Медији* (информативне и забавне емисије, документарни програми, интервјуи, дискусије), *Спонтана интеракција, Упутства*, подразумевају снимке неформалних, полуформалних и формалних комуникативних ситуација у којима слушаца декодира речено у реалном времену, то јест без могућности преслушавања/поновног прегледа аудио и видео материјала, као и реалне ситуације којима присуствује уживо у својству посматрача, гледаоца или слушаоца (предавања, филмови, позоришне представе и сл.).

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на стицању стратешке компетенције, коју чине когнитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од броја 1 до 4, метакогнитивне под бројем 5 и 6):

1. коришћење раније усвојених знања;
2. дедуктивно/индуктивно закључивање;
3. употреба контекста;
4. предвиђање;
5. анализа и критичко расуђивање;
6. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратегије чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи” (као што се чита „између редова”) да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

<b>Пре слушања</b>	
Проверио/ла сам да ли сам добро разумео/ла налог.	
Пажљиво сам погледао/ла слике и наслов како бих проверио/ла да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушао/ла сам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говор.	
Покушао/ла сам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
<b>За време слушања</b>	
Препознао/ла сам врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обратио/ла сам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослонио/ла сам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) како бих разумео/ла општи смисао текста.	
Ослонио/ла сам се на своја ранија искуства како бих из њих извео/ла могуће претпоставке.	
Обратио/ла сам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику.	
Нисам се успаничио/ла када нешто нисам разумео/ла и наставио/ла сам да слушам.	
Покушао/ла сам да извојим имена лица и места.	
Покушао/ла сам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушао/ла сам да извојим из говорног ланца речи које сам онда записао/ла да бих видео/ла да ли одговарају онима које су ми познате.	
Нисам се предао/ла пред тешкоћом задатка и нисам покушао/ла да погађам наслеп.	
Покушао/ла сам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
<b>После слушања</b>	
Вратио/ла сам се на почетак како бих проверио/ла да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	
.....	

## Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац прима и обрађује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалаца, њихови интереси и мотивација, као и намере, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

- читање ради усмеравања;
- читање ради информисаности;
- читање ради праћења упутстава;
- читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читамо да бисмо разумели:

- глобалну информацију;
- посебну информацију;
- потпуну информацију;
- скривено значење одређене поруке.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, градирани су по нивоима следећи делови програма:

- разликовање текстуалних врста;
- препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;
- глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;
- препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;
- разумевање стручних текстова;
- разумевање књижевних текстова.

### Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и уметничких текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично.

Задатак писања на овом нивоу остварује се путем тзв. вођеног састава. Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексику и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

- теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);
- текстуалне врсте и дужина текста (формални и неформални текстови, наративни текстови и др.);
- лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у доменима као што су приватни, јавни и образовни).

### Усмено изражавање

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији монолошког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

- јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);
  - излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).
- Ове активности се могу реализовати на различите начине и то:
- читањем писаног текста пред публиком;
  - спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.
  - реализацијом увежбане улоге или певањем.

Зато је у програму и описан, из разреда у разред, развој способности општег монолошког излагања које се огледа кроз описивање, аргументовање и излагање пред публиком.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

- разумевање изворног говорника;
- неформални разговор;
- формална дискусија;
- функционална сарадња;
- интервјуисање;
- усклађивање интонације, ритма и висине гласа (са комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације).

### Социокултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите заједнице ученика и заједница чији језик учи. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодојиви део наставе страног језика. Социокултурна компетенција се развија кроз активно укључивање у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу итд.), као и истраживање тема које су релевантне за ученика у погледу њиховог узраста, интересовања и потреба.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција, која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од његове сопствене, то јест, развој интеркултурне личности.

### Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује, на Л1 или на Л2, сажимање текста, његово експликативно проширивање и превођење. Превођење се у овом програму третира као посебна језичка активност која никако не треба да се користи као техника за усвајање било ког аспекта циљног језика предвиђеног комуникативном наставом нити као елемент за вредновање језичких постигнућа – оцењивање (нпр. за проверу разумевања говора или писаног текста). Превођење подразумева развој знања и вештина коришћења помоћних средстава (речника, приручника, информационих технологија итд.) и способност изналажења језичких и културних еквивалената између језика са којег се преводи и језика на који се преводи. Поред поменутог, у склопу те језичке активности користе се одговарајуће компензационе страте-

гије ради превазилажења тешкоћа које се јављају у оквиру језичке активности медијације (на пример перифраза, парафраза и друго), о којима је такође потребно водити рачуна у настави и учењу.

### Лингвистичка компетенција

Лингвистичка компетенција се односи на познавање и разумевање принципа функционисања и употребе језика и обухвата фонолошко-фонетска, правописна, лексичка, семантичка, граматичка (морфосинтаксичка) знања. Ова знања су основ за остваривање општег комуникативног циља наставе страног језика и развој правилних језичких навика кроз усвајање нормиране језичке структуре.

### Упутство за тумачење граматичких садржаја

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладавања страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика, изучавање граматичких појава, формирање навика и умења у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

Грамматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију, и то кроз разноврсне modele, применом основних правила и њиховим комбиновањем. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности (слушање, читање, говорење и писање, као и превођење), на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима гимназије, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика.

Језички садржаји су разврстани у складу са Стандардима образовних постигнућа за крај општег средњег образовања. Документ Стандарда је усаглашен са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво (од нивоа А2.2 до нивоа Б2.2 (Ц1), који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста.

Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу, у складу са статусом језика и годином учења. С тим у вези, уз одређене граматичке категорије стоји напомена да се усвајају рецептивно, док се друге усвајају продуктивно.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Процес праћења и вредновања може започети иницијалним (или: дијагностичким) оцењивањем. Овим се установљује колико ученик влада пређашњим градивом неопходним за даље учење страног језика. На основу иницијалног теста наставник ће лакше планирати и организовати процес учења, па и индивидуализовати приступ ученицима.

Током целе школске године, при вредновању треба да се смењују две врсте оцењивања: формативно и сумативно.

Формативно оцењивање, којим се вреднују ученикова постигнућа, у начелу треба да подржава и ученика и учење. Оно треба да се спроводи чешће, и да буде интерактивно, то јест да и ученици учествују у оцењивању: њихово самопроцењивање и узајамно процењивање треба да буде део укупног процеса оцењивања. Циљ тога је да се код ученика подстакне самосталност и одговорност. Наставник притом добија увид у то како ученик учи, прикупља информације о постигнућима, и на том основу модификује наставу

и остале активности. Формативно оцењивање олакшава наставнику и да утврди критеријуме за вредновање постигнућа. Наставник ученику током праћења његовог рада и активности мора пружати повратне информације како би му помогао да постигне предвиђени исход. Формативно оцењивање даће и самом наставнику назнаке о квалитету његовог рада и ефикасности примењених метода.

Сумативним оцењивањем вреднује се резултат учења. Овакво оцењивање спроводи се периодично, на крају појединих делова програма и по завршетку читавог програма. Оријентисано на прошлост, оно сумира постигнућа до тренутка оцењивања. Сумативним оцењивањем наставник ће утврдити да ли је ученик постигао предвиђене резултате, то јест исходе учења.

Наставник треба нарочито да подржи саморефлексију код ученика: потребно је да ученик у одређеној мери објективно процењује шта зна, уме и може. Такође треба подстицати вршњачко учење, тј. сарадњу међу ученицима при утврђивању градива, усвајању новог, раду на пројектним задацима итд. Модалитети и квалитет те сарадње даваће наставнику шири увид у сопствени рад и у напредак ученика.

Најзад, у процесу наставе вреднује се и рад наставника, како путем самопроцењивања тако и путем анкетирања ученика.

Ниједан начин вредновања није потпуно објективан; зато их треба комбиновати, да би се стекла што веродостојнија слика о раду, постигнутим исходима и стеченим компетенцијама ученика, као и о раду и дидактичким методама наставника.

### Како се прати и вреднује развој језичких компетенција

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања степена развијености компетенција код ученика:

- Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима.
- Наставници сарађују и заједнички процењују развој компетенција код својих ученика.
- Процес праћења је по карактеру пре формативан него сумативан.
- У проценама се узимају у обзир разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције.
- У процењивању се узимају у обзир и самопроцене ученика и вршњачке процене, а не само процене наставника.
- Велики значај се придаје квалитативним, уместо претежно квантитативним подацима и показатељима.
- Процена садржи опис јаких и слабијих страна развијености компетенције и предлоге за њено даље унапређивање, а не само суд о нивоу развијености.

### СЦЕНСКЕ УМЕТНОСТИ

**Циљ** програма наставе и учења предмета Сценске уметности је овладавање начелима и вештинама сценског израза и комуникације, развијање стваралачког мишљења, опажања и изражавања кроз покрет и глас и оспособљавање ученика да стечена знања примењују у креативном сценском раду, настави других предмета, свакодневном животу, личном усавршавању, развијању националног и културног идентитета, неговању културних навика, даљем школовању и будућем занимању.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик ефикасно примењује драмске технике, вештине, као и знања из теоријског дела наставе, у разноврсним креативним проблемским и пројектним задацима; овладава и развија изражајне способности, унапређује своју телесну форму и изражајност, ради на гласу и гласовном апарату, развија естетске критеријуме, стваралачко и критичко мишљење, истрајност, самопоуздање и самосталност у раду; истражује и експериментише у оквиру традиционалних и савремених драмских форми, задатака, као и у реализацији драмских сцена; ученик треба да буде оспособљен за вредновање свог рада, рада својих вршњака као и позоришних и других сценских изведби; упознаје се са свим елементима и актерима сценске уметности, негује индивидуални драмски израз, у

исто време негујући рад у групи, солидарност и тимски дух; треба да буде мотивисан за целоживотно усавршавање и подстицање културних потреба, да развија кључне компетенције зацртане Лисабонском конвенцијом, а посебно: комуникација на матерњем језику, учење учења, интерперсоналне, интеркултуралне и социјалне компетенције, грађанске компетенције, иницијативност и предузимљивост, и изражавање кроз културу и уметност.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:

Основна поставка и остваривање плана и програма наставе и учења за област сценских уметности у пуном смислу нуди концепт који ће у наставу и учење унети принципе уметности и креативних процеса, драме као акције, интеракције, деловања, пуног учествовања и стваралачког односа, комуникације наставника и ученика у групи, са групом и за групу.

На основу захтева и смерница које се односе на план и програм наставе и учења за област Сценске уметности, реализоваће се у раду са ученицима подједнако кроз часове теорије и праксе.

Часови теоријског дела имају тежиште на теоретској обради препоручених садржаја по тематским јединицама са фокусом на новим знањима и истраживачким задацима. Специфичност предмета отвара могућност да се у наставу унесу и елементи методологије креативне драме као начин учења кроз замишљено искуство.

Тежиште часова практичног дела је непосредна примена нових сазнања и вештина, активно и интерактивно учење кроз креативно искуство. Рефлексја и развој креативног и критичког мишљења, као и истраживачки задаци и пројекти ученика, радна пракса, посете и сарадња са институцијама које покривају област сценских уметности на различите начине, такође су неопходан и

драгоцен део праксе. Посете позориштима су неопходно и у реализацији теоријских часова.

Наставни часови организују се и реализују као целовита наставна и развојна драмска структура, осмишљен систем повезивања делова и елемената грађења структуре и њиховог активног међусобног односа по принципу радионице.

Делови и елементи радионице бирају се и повезују у структуру радионице према садржајима, темама и циљевима порукама. Свака радионица постаје на тај начин јединствена структура развојних делова са изабраним драмским задацима елементима као мањим структурама. Избор и организација ових структура, у односу на развојне делове и радионицу у целини чине основни материјал, основу структурирања и основу за остваривање целовитости, развој процеса и осмишљеност повезивања и надograђивања целог система.

Систем чине изабране драмске игре и вежбе у функцији припреме и загревања, те разраде кроз активности драмских игара, импровизација и презентација праћених рефлексјом, те завршно извођење одабраних сцена, укључујући и евалуацију са драмским елементима.

Радионица негује динамику групе и одвија се кроз комуникацију, интеракцију и размену. Ученици активно учествују у свакој фази развоја радионице и утичу својом активношћу на процес преображавања импулса имагинације, експресије и комуникације у симболичке форме и драмску акцију. Непосредно искуство, увид и разумевање како су људи, ситуације ствари и догађаји повезани и како међусобно утичу једни на друге, од драгоценог су значаја као исходи јер откривају нове димензије искуства, сазнања и ставова. То су подстицаји и изазови који стварају потенцијале за даљи развој и откривања увек нових значења и могућности вредности за живот.

Разред **Први**  
 Годишњи фонд часова **74 часа**

ИСХОДИ	ОБЛАСТ/ ТЕМА
По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– именује основне елементе позоришта и разликује их;</li> <li>– објасни улогу и значај ритуала у постављању и развоју првих позоришних структура;</li> <li>– повеже традиционалне ритуалне обрасце из српске народне поезије са савременим ритуалима и позоришним изражајним средствима;</li> <li>– објасни главне особине античке (грчке и римске) драме и позоришта;</li> <li>– препозна драмске елементе у епској поезији и бајци;</li> <li>– именује и разликује основне појмове драмског стваралаштва;</li> <li>– објасни појам <i>сценско изражавање</i>;</li> <li>– примењује елементе сценског изражавања;</li> <li>– именује и објасни елементе драмске структуре;</li> <li>– упражњава и изводи драмске игре, вежбе и импровизације;</li> <li>– истражује теме, мотиве и поруке и критички се односи према њима;</li> <li>– креира сцене и учествује у стваралачком чину;</li> <li>– направи корелацију између драмских сцена и аудиовизуелног изражавања;</li> <li>– унапреди вештину говора, дикције артикулације, декламовања;</li> <li>– развије и упражњава културу гледања и слушања;</li> <li>– развије и оствари отворен однос према групи, тимски и сараднички рад.</li> </ul>	<p><b>Теоријски део</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Појам позоришта</li> <li>2. Увод у историју светског позоришта и драме</li> <li>3. Појмови драмског стваралаштва</li> </ol> <p><b>Практични део</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увод у сценско изражавање</li> <li>2. Игре улога</li> <li>3. Елементи драмске структуре</li> <li>4. Креативни драмски процес за развој садржаја</li> <li>5. Припрема и сценско извођење</li> </ol>

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

#### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава и учење предмета Сценске уметности треба да допринесу развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу; да формирају вредносне ставове којима се чува национална и светска културна баштина; буду оспособљени за живот у културно плуралном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учење у заједници и целоживотно учење.

Квалитет и трајност знања, умења, вештина и ставова ученика умногоме зависе од принципа, облика, метода и средстава који се користе у процесу учења. Због тога савремена настава предмета Сценске уметности претпоставља остваривање исхода уз искуствено учење, откривање, истраживање, пројектно учење, те поштовања и уважавања дидактичких принципа посебно: свесне

активности ученика, научности, примерености, поступности, систематичности и очигледности. Избор одређених наставних облика, метода, поступака и средстава условљен је, пре свега, исходима које треба остварити, а потом и садржајима који ће помоћи да се прописани исходи остваре.

Редовна настава и учење сценске уметности изводи се у специјализованим учионицама и кабинетима за овај предмет, који треба да буду опремљени у складу са нормативима за гимназије. За реализацију Практичног дела наставе потребно је обезбедити довољно пространу учионицу без школског мобилијара и са чистим подом, у коју ће ученици улазити у посебној, комотној одећи и обући (патакама). За реализацију неких делова наставе могу послужити и физкултурне сале или свечане сале школе, ако их школа поседује, библиотека. Део наставе, нарочито онај који се односи на област Пракса, може да се одвија ван школе – посетом позориштима као публика али и организовањем упознавања рада у позоршту „иза сцене“.

У настави предмета сценске уметности користи се литература по препоруци професора доступна у школској и другим библи-

отекама, на интернету, чиме ученици додатно унапређују библиотечко-информацијске и информатичке компетенције, значајне за систематско оспособљавање ученика за самостално коришћење разних извора сазнања у настави и ван ње.

Посебно је важно током реализације програма наставе и учења успоставити **међупредметна повезивања** са предметом **Аудиовизуелне уметности** тако што ће се неке радионице на часовима практичног дела снимати, приказивати и евентуално о њима дискутовати на часовима овог предмета. Међупредметна повезивања подразумевају прожимање са програмом наставе и учења за **Српски језик и књижевност**, о чему ће више бити речи у даљој разради појединих тема у овом упутству. Међупредметна повезивања се могу успоставити и са наставом изборног програма **Језик, медији и култура**, где акценат треба ставити како на драмски процес и стваралаштво, тако и на продукцију, презентацију и посебно на језички, говорни аспект, артикулацију, дикцију, затим говорење и читање поезије. При томе се мора имати у виду да велики проценат ученика у крајњем исходу неће наставити своје професионално усавршавање у драмским уметничким дисциплинама али стицање ових вештина ће бити важно за њихов свакодневни и професионални живот у другим областима.

Области Теоретски део и Практични део треба да чине предметну целину, да се прожимају и употпуњују. Област теорија се изучава на часовима једанпут недељно, што чини укупно 35 часова, а област Пракса, такође једанпут недељно, са истим укупним бројем часова.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

### ОБЛАСТ: ТЕОРИЈСКИ ДЕО

Програм наставе и учења Сценске уметности за први разред гимназија организован је у области Теоријски део у три теме са кључним појмовима и садржајима и усклађен је са исходима учења за овај разред. Програмом се предвиђа увођење нових појмова и практичних вештина.

Предвиђено је да се ова област обради на 35 часова кроз следеће теме: Појам позоришта, Увод у историју светског позоришта и драме, Појмови драмског стваралаштва. Свака од ових тема разрађена је на неколико подтема:

#### 1. Појам позоришта

У оквиру ове теме ученици треба стекну основна знања о пореклу позоришта (етимологија игре у свету природе и људског друштва), да се упознају са основним елементима позоришта (глумац/извођач, позорница/извођачки простор и публика) и процеса традиционалне позоришне продукције (писац, уметнички директор позоришта, редитељ, глумци, уметнички сарадници, сценска техника), као и са значајем позоришта за развој појединца и друштва.

##### 1.1. Шта је за тебе позориште?

Разговор међу ученицима и са наставником.

Издавање основних елемената позоришта: глумци/плесачи/пантомимичари, позорница/извођачки простор, публика; разговор са ученицима о утемељењима у природи и у друштву (мимикрија, подражавање и игра); препознавање и одређивање спецификума позоришне комуникације: одигравање приче, вербална и невербална сценска изражајна средства, одабир тема за позоришну причу (кроз дискусију и подстицање закључака; рекапитулација).

##### 1.1. Ко је ко у позоришту?

Разговор међу ученицима и са наставником.

Издавање чинилаца позоришта, одређивање професија, сагледавање целокупног процеса. Симулација процеса у простору кроз импровизације ученика – рад у малим групама (изражавање покретом и кратким реченицама).

##### 1.2. Зашто волиш позориште?

Увод у вештине „читања позоришта“. Разговор међу ученицима и са наставником о питањима рецепције позоришног дела: шта гледамо и слушамо у позоришту, шта пратимо и како /дистанца и поистовећивање/, значај емоције у сценској нарацији, активна

улога публике у тумачењу/читању значења; како позориште делује на нас, које процесе покреће; која је, по мишљењу ученика, сврха позоришта (препознавање функције и доприноса позоришта процесима социо-емоционалног развоја појединца и развоју друштва; ово је повезница за увод у историју позоришта које настаје из ритуала).

#### 2. Увод у историју светског позоришта и драме

У оквиру ове теме разрађују се теме значајне за разумевање настанка позоришта (значај ритуала, мита и имагинације), почетка историје позоришта и карактеристика класичног позоришта. Ученици се упознају са магијским обредним праксама, грчком трагедијом и комедијом, римским позориштем и римском комедијом.

Ученици се у оквиру ове теме упознају и са **културним наслеђем** које се везује за паганске обреде нашег народа кроз лирске песме (коледарске, лазаричке и додолске) и одређене ритуалне радње приликом њиховог извођења, као и са драмским потенцијалима епске народне поезије и народних бајки.

##### 2.1. Од ритуала до позоришта: настанак позоришта

2.1.1. **Ритуали** – прилике, облици, сврха у развоју цивилизације:

Разговор са ученицима о овим питањима; разјашњења кроз дискусију; креативне импровизације (ученици у 'племенима' смишљају и изводе једноставне ритуале);

Утврђивање појмова кроз рефлексију о вежбама. Делјење штампаних материјала са одређењима.

2.1.2. **Ритуал и маска** – прилике, облици, сврха првих обредних инсценација:

Разговор са ученицима, приказивање примера. Креативне импровизације (ученици у групама праве једноставне маске за своје ритуале и одигравају креативне обреде). Рефлексија и утврђивање појмова. Делјење штампаних материјала са одређењима.

2.1.3. **Национална културна баштина:** Традиционални и савремени ритуали у нашем друштву. Коледарске, лазаричке и додолске песме: увод, илустрације, рефлексија о облицима и сврси. Препознавање савремених ритуала: мамирање, одигравање кроз креативне импровизације, рефлексија о магијском понашању и мишљењу, повезивање са позориштем данас (улоге, костим, простор, реквизита). Сврха: препознати 'невидљивог' учесника у обреду. Делјење штампаних материјала са одређењима.

##### 2.2. Од службе божанствима до истраживања људскости: античка грчка драма и позориште

Упознавање са зачецима античког позоришта: почетак демократије, први тирани, појава Бога Диониса – „народни“ бог, удаљавање од Олимпа, дионизијске свечаности; од сатирског дитирамба до трагедије; од хорске лирике до трагедије; мит као основа садржаја трагедије.

Прва грчка позоришта: позоришна зграда, позорница, оркестра, простор за публику, параскеније и проскенија; глумци: протагонист, деутерагонист и тритагонист; костими: образина, хитон, химатија, котурне; глумачка удружења; хор: хорег, 15 хореута (трагедија) или 24 (комедија), распоређени у поворке, улазна песма и излазна песма, декламација, певање, декламација уз пратњу фруле; публика: законик, наплаћивање улазница, чувари реда, свечано обучени с венцем на глави, доношење хране, трајање представе цео дан, плескање, звиждање; време представа – дионизијске свечаности: март–април или фебруар–март.

Трагедија: надметање три трагичка песника с трагичким трилогијама или тетралогијама (ако има сатирске игре), судије, проглашење победника, записник такмичења – дидаскалија; композиција трагедије, трагички сукоб, трагичка кривица, разрешење принципом 'деус екс машина'; највећи грчки антички трагичари: Есхил, Софокле, Еурипид;

Комедија: стара атичка комедија, средња и нова; стара атичка комедија: Аристофан – окренутост актуелној стварности, савременом животу, дневној политици, јавним обичајима, просвети; одсуство заједљивости, комедија као поука о бољим временима у прошлости.

Ученици треба да прочитају и са наставником анализирају једну трагедију (Есхил: *Оковани Прометеј* / Софокле: *Цар Един* / Еурипид: *Тројанке*) и једну Аристофанову комедију (*Жабе*)

### 2.3. Од филозофије до спектакла – античка римска драма и позориште

Нова античка комедија: комички заплет из савременог живота; Менандар; утицај нове античке комедије и Менандра на развој римске комедије; римска трагедија: Еније – преводи и адаптације грчких, претежно Еурипидових трагедија; римска комедија палијата – латинска обрада грчких комада; Плаут; Теренције; тогата – комедија са домаћим, римским темама и костимима (тога); гладијаторске игре и наумахије (поморске битке инсцениране у колосеуму) као спектакл.

### 2.4. Драмски потенцијал у српској народној епизи (епска поезија и бајка)

**Епска поезија** као еквивалент античким грчким митовима на основу којих су настајала прва драмска дела. Повезати наставу предмета Сценске уметности са наставом књижевности. Указати на драмске слојеве у епској поезији: динамички мотиви у развоју догађаја, изражајни и упечатљиви ликови, ситуација 'трагичке кривце' у фабули епске песме, жив и бридак језик у дијалозима; карактеризација, значај језика, казивање у епском десетерцу, улога костима за сликање амбијента и времена. Прочитати драму *Бановић Страхинја* Борислава Михајловића-Михиза (целу или одломке).

**Народна бајка:** структура бајке (ликови, ситуације, радња, заплет, сукоб, разрешење сукоба) као еквивалент структури драме; повезати наставу предмета Сценске уметности са наставом књижевности и прочитати Вукову варијанту бајке *Пенељуга* (такође драму *Пенељуга* Александра Аце Поповића); повезивање и поређење митолошке основе словенских народних бајки са митолошким основом античке трагедије.

## 3. Појмови драмског стваралаштва

Ученици проширују своја знања о драмској уметности и повезују стечена знања на часовима српског језика и књижевности са драмом у сценској уметности. Именују појмове драмског стваралаштва и објашњавају их: драма и елементи драмске структуре – тема, драмска радња, драмски сукоб, драмски заплет, перипетија и расплет, драмски лик, протагониста, антагониста, чиновни, слике, сцене, дијаскалије.<sup>1</sup>

### ОБЛАСТ: ПРАКТИЧНИ ДЕО

Програм наставе и учења сценске уметности за први разред гимназија организован је у области практичног дела у 5 тема са кључним појмовима и садржајима и усклађен је са исходима учења за овај разред. Програмом се предвиђа увођење нових појмова и практичних вештина.

Ова област ће се обрађивати на 35 часова. Подељена је на пет главних тема:

- 1) Увод у сценско изражавање,
- 2) Игре улога;
- 3) Елементи драмске структуре,
- 4) Креативни драмски процес за развој садржаја и
- 5) Припрема и сценско извођење.

Свака од ових тема разрађена је кроз неколико подтема.

### 1. Увод у сценско изражавање

**Овај део садржи две подтеме/целине:** Драмске игре и вежбе и Елементи сценског изражавања. У првој целини преовлађују активности којима се гради динамика групе и атмосфера погодна за слободно изражавање, док је у другој фокус на овладавању основним извођачким невербалним и вербалним изражајним средствима. Игре и вежбе унутар целина се постепено усложњавају и целине се надовезују једна на другу. За обе целине наводе се препоручене игре и вежбе.

<sup>1</sup> Предложена литература која прати теоријски део Програма и појединачне радионице које следе у практичном делу Програма биће наведена у Практикуму који ће бити објављен као електронско издање јавно доступно на сајту ЗУОВ-а...

**Основни задаци:** Увођење у различите начине, облике, садржаје и теме драмског и сценског изражавања, самостално и у интеракцији са другима.

**Циљ:** Успостављање динамике групе, успостављање правила комуникације и рада на радионицама, ослобађање у гласу, покрету и простору, подстицање маштовитости и креативности и развој одговорности и тимског духа. Конкретна искуства у основном сценском изражавању. Развој запажања и способности уобличавања и исказивања утисака и мишљења о драмском и сценском доживљају.

### Опис активности:

Часови практичне наставе имају облик радионице. Стога сваки час треба да садржи три целине: 1) уводно загревање, које подразумева припрему, загревање, опуштање и концентрацију; 2) главни део часа, где се садржаји поступно развијају, разрађују и изводе и о њима се разговара; и 3) закључну рефлексiju и завршну игру за крај радионице. Ова структура важи за све часове практичне наставе, у оквиру ове, као и свих наредних тема.

**Уводни део** часа подразумева заједничке вежбе с циљем да се створи осећање групе и успостави поверење, сарадња и подстицајна атмосфера. Загревање обезбеђује и да се ученици преоријентишу са стандардних наставних, на креативне активности у којима се очекује њихов пун психо-физички ангажман.

Радионица по правилу полази из круга у коме сви виде једни друге и заузимају равноправну позицију. Вежбе загревања такође почињу у кругу. Избор вежби треба да омогући заједничко учешће свих ученика, али и прилику за сваког ученика појединачно да се концентрише на сопствени рад и искуство у драмским играма и вежбама. Програм загревања временом треба да се развија и усложњава, увођењем нових вежби.

У **главном делу часа** уводе се и истражују различити облици и структуре сценског изражавања. На основу подстицаја које припрема наставник, ученици на лицу места осмишљавају и разрађују садржаје, самостално или у сарадњи с другим учеником/ученицима. Ученици треба да овладају и основним начелима сценске комуникације, кроз креирање и извођење језгровитих и кратких сцена: осмишљавање приче од почетка до краја, избор ликова, избор извођачких средстава итд., што ће омогућити каснији развој сложенијих и чвршће структурираних сценских целина.

Након креативног рада обавезно следи рефлексija. Наставник фацилитира разговор: подстиче ученике да искажу своје мишљење, подржава асертивну комуникацију, усмерава дискусију кроз питања, помаже да се издвоје битна запажања и да се формулишу закључци.

Радионица се обавезно **завршава** кратком игром или вежбом у кругу, којом се сумирају утисци и искуства и потврђује напредак остварен на радионици/часу.

Препоручује се да наставник води дневник радионица.

Избор игара и вежби ослања се на богатство и разноврсност извора и подстицаја („као да” игре, изабране традиционалне и народне деце игре са драмским елементима, различите врсте познатих и посебно креираних драмских игара и вежби за потребе едукативног драмског и позоришног рада и тренинга).

#### 1.1. Драмске игре и вежбе

##### 1.1.1. Игре и вежбе представљања и упознавања:

Игре са именима и поздрављањем у кругу и у простору: игре са лоптом, у покрету и гласу, у простору...

Кратке креативне импровизације које се изводе из иницијалних игара и вежби;

Рефлексije: увод у читање и разумевање сценског садржаја; култура подршке, култура позитивног вредновања, култура самовредновања.

\* Кроз рад, постављање радионичких правила и правила комуникације.

##### 1.1.2. Игре и вежбе поверења и сарадње:

Сарадња у кругу;

Сарадња у групама;

Сарадња у паровима;

Креативне импровизације које се изводе из ових игара и вежби;

Рефлексије: развој читања, разумевања и вредновања сценског израза.

\* Кроз рад, подстицање маштовитости и слободног изражавања.

### 1.1.3. Игре и вежбе освајања простора:

Упознавање, истраживање, освајање простора:

игре ослобађања и кретања у простору; вежбе перцепције и описивања простора; вежбе појединачног и групног позиционирања и акције.

Креативне импровизације изведене из игара/вежби. Рефлексије.

\* Кроз рад, подстицање свесности о другима и развој 'поделењене пажње'.

## 1.2. Елементи сценског изражавања

### 1.2.1. Покрет као сценски израз:

Игре и вежбе за артикулацију покрета (брзина, правац, начин кретања); креирање, задавање, опонашање покрета;

Покрет као гест; поступац; радња: загонетке у покрету.

Беспредметне радње индивидуално и групно. Рефлексија.

\* Кроз рад, развој концентрације, фокуса и пажљивог партнерског односа

### 1.2.2. Звук и глас као сценски израз:

Игре са звуком у кругу и у простору:

Креирање звукова и разрада (прашума, рад са ритмовима итд.);

Звучне етиде (са драмском структуром) и разрада.

\* Кроз рад, развијање слободе изражавања и умећа и културе слушања

### 1.2.3. Реч као сценски израз:

Игре с речима у кругу и у простору:

Прикупљање подстицајних речи, слагање реченица, сценски исказ;

Игре с речима: асоцијације, колекције синонима; сценске вежбе (синоними).

Приповедање: у 3. и 1. лицу, персонификација; игре у приповедању.

Дијалог: 'бели дијалози' на основу претходних вежби.

Рефлексије: реч као знак; знак и значење; разлика између сценског и приватног говора; принцип редуције.

\* Кроз рад, развој културе говора и културе слушања, развој дикције, артикулације гласа.

### 1.2.4. Казивање поезије:

Ова радионица би имала за циљ стицање, увежбавање и усавршавање гласовне артикулације, тоналитета, правилног дисања при читању/казивању/рецитовању, уочавање пауза, ритма, логичких акцената, као и додатну способност тумачења и доживљавања поезије на основу правилног, креативног читања/казивања/рецитовања. Избор поетских дела такође може бити направљен избором из програма наставе и учења за Српски језик и књижевност за први разред али и по слободном избору ученика.

## 2. Игре улога: Откривати себе у игри и драми

Ова се тема наставља на претходну и њена је надградња. Усвојена сазнања и вештине примењују се у драмским играма, вежбама, импровизацијама и презентацијама у оквиру радионица које интензивирају коришћење плана фикције.

Основна методологија која се користи је Драма у образовању, где је учешће у драмским структурама начин учења кроз замишљено искуство. Захваљујући потенцијалу за учење, ове се радионице тематски лако повезују са програмом наставе и учења и пружају богате могућности за успостављање корелација с другим наставним областима. Исто тако, овакве радионице пружају могућност ученицима да у „замисљеним“ ситуацијама развију вештине јавног наступа, презентације пројекта, „разговора с клијентом“, „разговора за посао“, дискусије и дебате.

Основне технике која се примењују су „Ученици у улози“ и „Учитель у улози“. Игре улога нуде могућности како ученицима тако и наставнику/сараднику, да на плану игре и фикције, из уло-

ге, испробају и изразе различите увиде у развој ситуација у датим околностима. Важно је истаћи да се у оквиру вођења радионице, драмске технике игре улога „Ученици у улози“ и „Учитель у улози“ подједнако користе.

Радионице се могу реализовати током двочаса или два одвојена часа, или другачијом динамиком, према одлуци водитеља: наставника и сарадника.

**Основни задаци:** Развој тема и садржаја кроз вођену креативну интеракцију у припремљеним драмским садржајима и кроз изабране драмске форме, средства и изразе. Разрађују се драмски елементи као што су дате околности, ликови, радње ликова (укључујући мотиве и циљеве радњи) и односи међу ликовима.

**Циљ:** У оквиру утврђених драмских ситуација, развија се спонтано али адекватно реаговање на подстицај, партнерска игра и усклађено деловање у заједничкој активности. Одабране ситуације омогућавају да ученици, кроз развој драмске приче, сагледавају различита гледишта, мотиве и циљеве ликова и усвоје начело мулти-перспективности.

У овом делу се развија и препознавање значења не само у конкретним, већ и у симболичким радњама и, што је посебно важно, откривање улоге метафоре у драмском исказу, посебно када се дотакну универзалне теме и садржаја.

Васпитни циљеви се такође снажно остварују кроз активности у оквиру ове теме. Тежиште у игри улога је на спонтаном уживљавању, доживљавању и проживљавању. Повећава се степен прилагодљивости ученика и отворености за промене. Активно учешће у стваралачким активностима помаже ученицима да – кроз истраживање у свету имагинације – боље разумеју живот, друге особе и свет који их окружује. Истовремено се истражују и освешћују жеље, убеђења и понашања (становишта, мотиви, циљеви и стратегије) самих учесника.

### Опис активности:

У оквиру сваке радионице, поштује се описана структура: загревање у уводном делу часа, развој и разрада садржаја у главном делу часа, рефлексија и игра за затварање радионице у завршном делу часа.

У овом блоку до изражаја долази начело да се бирају вежбе загревања које садржајно и у селекцији техника припремају главне активности, а то важи и за завршну игру.

Главни део часа подразумева креативну разраду сценарија драмске игре, кроз примену игре улога као основне технике, али и бројних других техника (залеђене слике, вруће столице, асоцијације, колективна нарација, Форум технике итд.). Сваки сценарио ослања се на одређено тематско полазиште као извор и подстицај за драмску разраду и истраживање: животне ситуације, свет маште, различита литература, лектира, изабрана дела из књижевности и других уметности (ликовни и музички подстицаји, фотографија и др.). Искуства и догађања из стварности или уметности преносе се и разрађују као ситуације на плану фикције на начин „шта би било кад би..." деловања. Ангажман наставника на грађењу уверљивости плана фикције од највећег је значаја.

Активности на плану фикције (драмске игре, импровизације, презентације) се у току часа смењују са активностима на плану реалности (рефлексије и договори који ученицима дају право одлуке, нпр. у ком смеру ће се радња даље одвијати), што је суштински важан поступак за успешно образовно-васпитно деловање овог методског приступа.

Рефлексија у завршном делу часа од изузетног је значаја за успешност овако вођене радионице. Игра улога ученицима пружа снажне утиске и доживљаје; потребно је, према томе, да наставник час планира тако да остави довољно времена да се ови утисци чују.

Завршна игра треба да обезбеди сумирање и закључивање, као и да омогући растерећен и радостан прелазак у свет реалности. И овде се свакако препоручује да наставник води дневник радионица.

У овом сегменту, могу се примењивати следеће радионичарске активности, (а према интересовањима ученика наставник може осмислити и радионице са другим темама):



### 2.1. Радионица: У игри драме и позоришта

– Тема: Желим да будем

Извор и подстицаји: Личне приче ученика

– Садржај: Свакодневне ситуације из живота младих у откривању света драме и позоришта.

– Игра улога: Редитељ, Драмски педагог (техника „Учитељ у улози“); Група младих, Њихови другови, Родитељи, Други наставници... (техника „Ученици у улози“)

– Ситуације: У свом окружењу, у школи на часу драмске секције, на аудицији у позоришту.

– Ток радионице и драмске технике:

Радионица креће из круга уводним играма и вежбама загревања и концентрације.

Следе игре представљања и увођења у игру улога у кругу и кроз простор, појединачно, у паровима и различитим формацијама стварања мањих група са залеђеним сликама;

импровизације са променама улога; развој ситуација у контексту аудиције у позоришту (за глумце и друге послове у позоришној представи) и састанка драмске секције у школи (за чланове и идеје за заједничко стварање представе на тему из свакодневног живота); креирање малих сцена испуњених жеља. На крају разговор и размена искуства. Затварање радионице кроз активност у кругу.

### 2.2. Радионица: Право на културу

– Тема: Хоћу позориште!

– Извор и подстицаји: Конвенције о правима детета

– Садржај: Група младих у акцији за позориште у свом граду

– Игре улога: Приповедач, Новинар истраживач, Председавајући састанка на врху (техника „Учитељ у улози“); Деца и млади; Новинари; Грађани; Доносиоци одлука; Некадашња деца као одрасли људи (техника „Ученици у улози“);

– Ситуације: У акцији, сукобу и подршци.

– Ток радионице и драмске технике:

Радионица почиње из круга опуштањем и вежбама концентрације, прелазак на вежбе загревања; Игре сопственим именима, игре асоцијација на тему, игре а речима, стиховима, игре на основу картица дејних права са ситуацијама на тему и залеђеним сликама; визуализација и импровизације на тему „Сада и овде“, вербално и у простору; ланац приче у целој групи; подела на мање групе, развој и одигравање драмских ситуација; поглед у будућност, залеђена слика визије будућности. Разговор и размена искуства. Затварање радионице кроз активност у кругу.

### 2.3. Радионица: Школска лектира у драмској акцији

– Тема: Мој јунак – Ко је био Бановић Страхиња?

– Извор и подстицаји: час лектуре/народна епска песма „Бановић Страхиња“

– Садржај: Кључни делови песме

– Игре улога: Истраживачи, Грађани, Ликови из песме – Бановић Страхиња, Југ Богдан, Анђелија, Влаха Алија (техника „Ученици у улогама“); Главни истраживач (техника „Учитељ у улози“);

– Ситуације: Доношење одлука у контрасту између очекивања / диктата традиционалног друштва/морала и личног, хуманог морала

– Ток радионице и драмске технике:

– Загревање и концентрација: Вежбе опуштања, игра промена места у круг са питањима о песми и различитим издањима на основу песме (филм, позоришне представе...). Истраживачи у акцији (ученици у улози), главни истраживач (водителј у улози), истраживање ликова, залеђене слике/ликови, почетак песме/хорски говор, залеђене слике/кључни моменти, монтажа, ланац сцена, сцена која недостаје, крај песме/хорски говор. Разговор и размена искуства. Затварање радионице кроз активност у кругу.<sup>2</sup>

### 2.4. Радионица: Игре за глумце и не глумце\*

\* Ова радионица се може реализовати у више часова и целина.

– Тема: Свет који могу мењати

– Извор и подстицаји: Позориште слика и Форум позориште

– Садржај: Могућности превладавања притисака и насиља

– Игре улога: протагониста, Антагониста и сведоци, глумци и гледаоци (техника „Ученици у улози“), Џокер (техника „Учитељ у улози“);

– Ситуације: Један човек трпи притиске и насиље од стране другог човека, први покушава да реагује, али не успева... Шта може да уради?

– Ток радионице и драмске технике:

а) Уводне игре и вежбе:

Загревање и концентрација са избором игара и вежби из богато „арсенала“ Позоришта слика и Форум позоришта: Познавати своје тело/Телесне вежбе и вежби чулне осетљивости, индивидуално у оквиру групе, у паровима; Учинити своје тело изражајним / Игре и вежбе изражавања телом; индивидуално у оквиру групе, у паровима, у мањим групама, са целом групом; Вежбе и игре са покретом и кретањем у простору, залеђеним сликама, уз звук, глас, речи; у паровима и мањим групама на тему: притисци/конфликт/тензија (вербално/невербално).

б) Рад на импровизацијама у паровима и мањим групама; слике реалности на тему: притисци/конфликт/тензија; поглед на одигране сцене као живог и актуелни језика (вербалног и невербалног); интервенције кроз технику „слике промене“;

в) Креирање малих сцена са отвореним крајем

– постављање сцена по принципу „модел приче“ и техника Форум позоришта;

Играње сцена креираних у мањим групама са наставником као модератором (Џокер)

Групе играју своје сцене редом пред осталима из групе.

Избор једне сцене са наставником као модератором (Џокер). Понављање играња изабране сцене. Осталима у групи, као активним гледаоцима, отвара се техником „Стоп, промена!“ могућност да зауставе сцену и интервенишу уласком у сцену, преузимањем нечије улоге и уношењем промене у дијалог како би се разрешио проблем и избегао још већи притисак, конфликт или тензија који су претили да се десе. Остали у сцени треба да модификују своје деловање из улога према новој ситуацији. Иза сваке сцене модератор (Џокер) води дијалог са публиком о предложеном решењу и позива на нове предлоге као могућност „пробе за реалност“ и оснаживања за живот у превладавању ситуација притисака, конфликта и тензија.

Разговор, размена искуства и дискусија. Затварање радионице кроз активност у кругу.

### 3. Елементи драмске структуре

Ова се тема надовезује на претходну. Структуре које су у претходним деловима вођено и спонтано креиране, у овом се делу аналитички посматрају као склопови појмова које ученици треба да науче да разликују, именују и опишу, те да разумеју и усвоје њихову функцију у целини драмског и сценског дела.

У складу са начелом учења кроз искуство, у овом делу се такође примењују практичне креативне драмске вежбе дизајниране тако да ученицима омогуће да кроз учешће у ситуацији, искуствено разумеју и усвоје појмове којима се именују основни чиниоци драмске структуре.

**Основни задаци:** Практичне вежбе којима се усвајају појмови драмске структуре<sup>3</sup>

**Циљ:** Усвајање појмова из драматургије класичног позоришта: драмска тема као питање од високе важности за разумевање појма човека и хуманости (морал, избор, слобода, људска права, врлина, љубав, срећа, умеће живљења, смртност...); драмска прича као промена стања повезаног са темом (догађај на нивоу целине); драмски лик као репрезент принципа повезаног с темом (нпр. освета – праштање (Бановић Страхиња); диктат закона – лична

3 Описи креативних вежби за усвајање основних појмова драмске структуре биће наведени у Практикуму.

2 Радионица Школска лектира у драмској акцији на тему „Мој јунак – Ко је био Бановић Страхиња?“ је једна од десет драмских радионица подстакнутих лектиром. Свака радионица траје 45 мин. као један школски час. Радионице су креиране на основу програма наставе и учења за први разред гимназије. Понуђени примери, поред Бановић Страхиње, обухватају следеће радионице: Гилгамеш, Нојева барка, Ахилова пета, Антигона, Ромео и Јулија В. Шекспира Житије Светог Симеона Светог Саве, Први пут с оцем на јутрење, Лазе Лазаревић, Звездано детињство, Мирослава Антића, Рани јади, Данила Киша. Све радионице су осмишљене с циљем остваривања креативног приступа лектури путем обогаћивања изабраних наставних јединица радионицама са драмским структурама. Наставник бира радионице према предлозима, интересовању и афинитету ученика или осмишљава нове радионице у складу са понуђеним примерима. Све радионице ће бити понуђене наставницима као радни, приручни материјал у Практикуму.

одговорност (*Антигона*); племенитост – сила (*Оковани Прометеј*); гордост – скромност (*Цар Едип*, *Агамемнон*, бројне друге грчке трагедије); **протагониста и антагониста** као заступници супротстављених главних принципа; протагониста и антагониста као носиоци **радње и противрадње**; **радње** ликова – свесне, вољне, психо-физичке, покренуте мотивом (*зашто*) и усмерене ка циљу (*због чега*); **усукобљеност** радњи: драмски **сукоб** и предмет сукоба; **споредни ликови** и акционе групе; развој приче кроз развој сукоба; **идеја** као питање за публику; елементи ритма и темпа, стила и жанра.

#### Опис активности:

Као и у свим радионицама, структуру часа чине уводни, главни и завршни део часа.

Вежбе **загревања** у овом делу могу бити сложеније и захтевније, али обавезно повезане са активностима у главном делу часа, као припремне технике и тематски увод у задатке.

У **главном делу часа** основни садржај су интерактивне вежбе које омогућују ученицима да препознају и схвате елементе драмске структуре. На основу једноставних и јасних задатака који од ученика захтевају да осмисле и изведу креативна решења, појмови се именују, експлицирају и о њима се разговара. Зависно од вежбе, ради се индивидуално, у паровима или мањим групама. Рефлексија се спроводи након сваког блока вежби, односно обраде сваког кључног појма, кроз разговор на нивоу разреда.

У завршном делу часа, наставник сумира појмове и закључке, подстицајући ученике да их сами именују и уобличи. Наставник то може учинити и на основу сажетка са објашњењем појмова, ког ће поделити ученицима.

Елементи драмске структуре обрађују се кроз следеће целине:

1. Тема и прича
2. Лик, психо-физичка радња лика, мотив и циљ
3. Говорна радња, физичка радња и поступак (коришћење простора и предмета)
4. Сукоб и предмет сукоба
5. Идеја, врста и естетика сценског дела

Након што су сви појмови обрађени и усвојени, научно се може утврдити кроз радионичку разраду дела из лектуре. Треба одабрати драмско дело јасне структуре и с јасним догађајем, или прозно дело које садржи конкретан догађај, нпр.: Софокле: *Антигона*, Вилијам Шекспир: *Ромео и Јулија*, Лаза Лазаревић „Први пут с оцем на јутрење” или народну приповетку или епску народну песму. По избору наставника и ученика то могу бити и дела античке грчке и римске књижевности обрађена на часовима теорије, нпр. Еурипидова трагедија, Плаутове комедије...

#### 4. Креативни драмски процес за развој садржаја

И ова се тема надовезује на претходну, као поље за примену свега научног кроз целовит, али поступно вођен креативни процес. 'Креативни процес' је термин који се овде користи у ужем значењу, као методолошки поступак у драмском стваралаштву, где развој драмских садржаја и сценских форми тече кроз колективно стваралаштво, путем драмског истраживања и разраде садржаја (импровизације на лицу места). Процес се може водити на основу материјала које предлажу и прилажу учесници у процесу, или на основу унапред одабраног предлошка као што је књижевно дело: песма, приповетка и сл., под условом да тај предлошак носи тему важну за учеснике у процесу.

Било да се води на основу личних материјала учесника или на основу предлошка који одабере водитељ процеса, важне одлике процесног приступа остају исте: 1) на почетку процеса није познат исход, тј. није одређен садржај нити облик крајњег резултата; и 2) кроз креативну разраду предлошка, откриће се аутентичне преокупације учесника: њихови ставови, жеље, наде, стрепње, снови...

Истраживачки у својој суштини, креативни драмски процес исходује високим степеном оригиналности садржаја и мотивисаности учесника. Релевантност тема за учеснике и њихова посвећеност раду управо су они квалитети који креативни драмски процес препоручују као облик практичног рада у овој фази упознавања сценских уметности.

Такође, креативни рад снажно и усклађено развија маштовитост, инвентивност, концептуално мишљење, вербалну изражајност и бројне друге способности ученика; добробити креативног искуства обухватају, али и умногоме надмашују развој аналитичких и интерпретативних вештина које се претежно развијају радом на готовом драмском делу.

С друге стране, пошто материјали које ученици улажу и стварају имају велику личну важност за њих, процесни рад је осетљив и мора се пажљиво водити. Наставник мора овога бити свестан, како би правовремено увео 'безбедну дистанцу' кроз прелазак на план фикције и на тај начин омогућио групи тј. одељењу да без ризика оствари максималну добробит у смислу стваралачких резултата и учења.

**Основни задаци:** Осмишљавање, постављање и извођење сцена креираних на основу личних материјала ученика кроз колективни договор и импровизације („двајзинг”).

**Циљ:** Примена научног на мале, па све сложеније форме; развој креативног мишљења; развој способности аналитичког и синтетичког мишљења; маштовитост и креативност; развој способности анализе/рефлексије и дораде и прераде резултата. Продубљено искуство у стваралаштву, извођењу и анализи/рефлексији.

#### Опис активности:

Креативни драмски процес састоји се од низа радионица које се надовезују једна на другу, али појединачно задржавају описану структуру. Начело повезаности припремних, као и завршних, са главним активностима часа и даље је веома значајно.

Садржај главног дела часа – истраживачког драмског процеса – сачињавају креативни задаци који имају за циљ испитивање значења креативних материјала као полазишта и подстицаја за рад, те стварање заокружених драмских и сценских форми на основу њих.

Наставник припрема сценарио за све делове часа, али мора бити и отворен и спреман за могућност да измени предвиђене вежбе или њихов редослед у складу са инспиративним ситуацијама које позивају на промену дирекције рада. И када се то деси, радионицу тј. час свакако треба надале да води ка конкретним резултатима, рефлексији и завршници.

**Како почети:** Уколико реши да процес води на основу **личних материјала ученика**, наставник почиње позивом ученицима да приложе (донесу и представе) своје материјале. То могу бити предмети, документа или садржаји (музичка композиција, песма, одломак из књижевног дела, слика, друго ликовно дело...) које ученици сматрају посебно важним, као израз одређених вредности. Типично те вредности могу бити: породица, пријатељство, љубав, амбиција, упорност, искреност... И теме које наизглед имају мању општост треба равноправно уважити: путовање, несташлук, хоби...; вредности се једнако крију и у њима.

Ученици вербално образлажу материјале које прилажу (у мери у којој то желе). Затим се група договара и одабира оне материјале које сматра најинтересантнијим за даљу разраду. Овим поступком се врши заједнички избор тема које су важне и блиске ученицима.

Уколико реши да за полазиште креативног драмског процеса узме нпр. **дело из лектуре** – песму или прозу, наставник треба да омогући ученицима да сами препознају и одреде тему коју они сматрају важном и да кроз разраду доследно следи њихову одлуку.

**Разрада** се спроводи тако што наставник даје ученицима задатке који ће водити ка креирању елемената и целине сцена (истраживање тема; вежбе вођене или слободне импровизације индивидуално или у мањим групама; вежбе креативног писања; процес рада на радионицама се може снимати и могу се правити изложбе фотографија, што уједно представља корелацију са предметом аудиовизуелне уметности; развој физичких партитура и мизансцена). Ученици раде кроз договор и групно стваралаштво.

'Безбедна дистанца': Кроз драмску разраду се лични материјали поетизују: преточени у драмске садржаје, они надрастају личну, појединачну вредност и постају поетски садржаји општијег значења, чији аутори и власници су чланови групе. Поетизација материјала успоставља 'безбедну дистанцу': ликови и приче

на плану фикције удаљени су од приватних личности ученика и могу се слободније посматрати и коментарисати. Наставник треба да подстиче размаштавање и надограђивање почетних материјала; удаљавањем од првобитних материјала не само што се добијају квалитетнији креативни садржаји, већ се и штите појединци који су их приложили.

Препоручује се да наставник усмерава и води креативни рад и у вербалним и у невербалним медијима; невербални медији ће веома често дати изузетне резултате.

Резултати разраде се изводе пред разредом и коментаришу кроз рефлексију.

**Где завршити:** Ток процеса одређен је испитивањем тема. Када се једна тема исцрпи, ту је крај радионици или циклусу радионица.

Наставник може овде да стане, или – ако постоје услови – да настави са истраживањем следеће теме која се појавила током претходне радионице или циклуса. Нова тема може бити прилично удаљена од полазних материјала: она ће произићи из интересовања ученика и ту линију треба следити.

Приликом планирања наредне радионице или циклуса радионица, наставник посматра драмске и сценске резултате настале у претходној радионици или циклусу, као независне (новоприложене) материјале и третира их као полазиште за следећи, методолошки самосталан корак (структура акционог истраживања, али у креативном поступку).

Тако се надаље, кроз вежбе и импровизације у симултаним групама и са целим одељењем, остварују све сложенији задаци креирања драмских садржаја и сценских облика.

Веома је важно да наставник води дневник радионица, како би имао забележене садржаје за наредни део када се најбољи садржаји повезују у целину за јавно извођење.

Етапе у вођењу креативног драмског процеса:

– Прилагање и образлагање личних материјала ИЛИ одабир готовог предлошка

– Одабир тема за разраду

– Поступци креативне разраде (подстицај–креативни рад–презентација–рефлексија–бележење и архивирање резултата–издвајање подстицаја за нови круг)

– Вођење разраде док се не исцрпу теме и/или прикупи довољно материјала за сценско извођење

– Завршна рефлексија с одељењем, рекапитулација и разговор о припреми завршне презентације/представе (предлагање резултата који треба да уђу, препознавање заједничке теме, предлози за решења ...)

## 5. Припрема за сценско извођење

Ова тема произилази из претходне и представља њено заокруживање и крунисање. Сценски материјал развијен у претходном делу сада се уређује и дорађује за јавно извођење. Ова фаза обухвата све радње и поступке које развој представе подразумева: од креативних, преко организационих и координацијских, до активности на самој представи. Наставник и ученици деле одговорности и блиско сарађују међусобно и са особама у окружењу, на успешној реализацији свих задатака које сценско извођење подразумева.

**Основни задаци:** Понављање, фиксирање, 'чишћење', унапређивање и увежбавање сценских садржаја до којих се дошло током процесног рада; одабир простора за јавно извођење; припрема сцене, костима и реквизите; вођење тона (и светла и видеа, уколико постоје потребе и услови); осмишљавање и израда промо-материјала; оглашавање; брига о публици; одржавање чистоће радног простора и похрањивање костима и реквизите; могућност снимања представе као завршна корелација са часовима предмета аудиовизуелне уметности.

**Циљ:** Уобличиће сценске целине за јавно извођење; упознавање процеса припреме и извођења сценског дела; развој знања и способности неопходних за сценско извођење; развој одговорности, тимске подршке и сарадње; искуство јавног извођења и наступа.

## Опис активности:

Сценски садржаји развијени кроз креативни драмски процес сада се одабирају, понављају, уређују, фиксирају, записују и увежбавају. Финални резултат не мора бити интегрално сценско дело, већ сцене, краће форме итд., повезане у целину поступком колажирања или монтаже (наставник треба да установи и спроведе принцип по ком се сцене повезују).

Одабира се извођачки простор: то не мора бити школска позорница; нпр. амбијентална решења занимљивија су и препоручују се у овој фази, као прилика за истраживање различитих могућности успостављања односа извођача и публике, позиционирања публике, стварања различитих визура, као и могућности интеракције са публиком. Последње пробе се одржавају у одабраном простору.

Паралелно се ради на припреми сценске опреме, костима и реквизите (за шта треба обезбедити мања финансијска средства). Поред учешћа у стваралачком раду, ученици се опредељују за радне групе/задатке које је неопходно обавити за реализацију сценског извођења: техника, сцена, гардероба, реквизита, маркетинг и ПР итд. Препорука је да наставник ученицима делегира све задатке и да их охрабри да сами налазе решења, по потреби их усмеравајући и пружајући им подршку.

Представа се изводи пред ученицима осталих одељења, друговима, родитељима и другим гледаоцима. Као део процеса учења за све ученике, треба организовати разговор са публиком након извођења, којег ће модерирати наставник, с циљем да подстакне дијалог између гледалаца и извођача, размену мишљења и искустава, критичко промишљање садржаја и извођења итд.

Представу треба играти што чешће (нипошто само на премијери!), чувати је и развијати; за то је потребно да наставник припреми одређену стратегију. Такође се препоручује да драмски текст/скрипт настао кроз процес буде објављен на сајту школе, уз навођење имена свих ученика који су допринели његовом развоју, и илустрован плакатом и програмом и одабраним фотографијама из процеса и представе. Треба допустити слободно преузимање текста од стране других школа и драмских група, уз обавезно навођење аутора (ученика и наставника) и продуцента (школе) у случају инсценације и извођења.

Интерна рефлексија неизбежно следи и након ове фазе. Као изузетно важан и вредан део целокупног процеса, следи посебна (временски малко удаљена) радионица посвећена рефлексији и евалуацији. Промисљање, самопроцена и процена успешности рада може се водити на различите начине. То може бити кроз слободан разговор о доживљеном, анализа и разговор о стеченом личном и заједничком искуству. Размена искустава о постигнутом и достигнутом може да се води и кроз разне облике синтезе, извештавања, дискусија о сопственом учествовању, начинима решавања задатака, раду у паровима, групама и презентацијама, испуњеним очекивањима, емотивним утисцима, тешкоћама и проблемима у раду, те критичким дијалогом у вези са сценским извођењем, анализом односа, доживљајем деловања у свету игре, драме, позоришта, као и осећањем сопственог стваралачког доприноса у групи, са групом и за групу. Могу да се користе и истраживачки и радионички поступци и комуникација, комбиновањем реалног плана и плана фикције.

Самоевалуацијом и евалуацијом процеса рада и извођења завршава се последња фаза у програму прве године. Резултате свакако треба записати и сачувати за дугорочно праћење.

## III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Поред стандардног, сумативног вредновања које још увек доминира у нашем систему образовања (процењује знање ученика на крају једне програмске целине и спроводи се стандардизованим мерним инструментима – писменим и усменим проверама знања, есејима, тестовима, што за последицу има периодично учење оријентисано на оцену), савремени приступ настави претпоставља формативно вредновање – процену знања током савладавања програма и стицања одговарајуће компетенције. Резултат оваквог вредновања даје повратну информацију и ученику и наставнику о томе које компетенције су добро савладане, а које не, као и о ефикасности одговарајућих метода које је наставник применио за остваривање циља. Формативно мерење подразумева прику-

пљање података о ученичким постигнућима, а најчешће технике су: реализација практичних задатака, посматрање и бележење ученичких активности током наставе, непосредна комуникација између ученика и наставника, регистар за сваког ученика (мапа напредовања) итд. Резултати формативног вредновања на крају наставног циклуса треба да буду исказана и сумативно – бројчаном оценом. Оваква оцена има смисла ако су у њој садржана сва постигнућа ученика, редовно праћена и објективно и професионално бележена. Поред овога, вредновање може да буде у неком степену усмерено и на самовредновање ученика, тако што ће он сам себе пратити и процењивати свој ниво ангажованости и мотивације, нарочито на часовима практичног дела. Ученичка оцена сопственог рада може да буде укључена у укупну наставникову оцену његовог напретка и постигнућа и урачуната у коначну сумативну оцену на крају полугодишта или школске године. Може такође бити и критички анализирана и дискутована, јавно на часу.

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања и праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и корисним наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасним и ефективним требало би унапредити.

### АУДИО-ВИЗУЕЛНЕ УМЕТНОСТИ

**Циљ** учења предмета Аудио-визуелне уметности је развијање стваралачког мишљења и аудиовизуелне уметничке праксе уз примену савремених технологија, као и одговорног односа према очувању културне баштине.

#### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик разуме писане, аудио, визуелне и аудиовизуелне садржаје са којима се сусреће у окружењу и стваралачком раду. Примењује мере заштите и правила учтивне комуникације приликом активности на интернету. Користи тачне и релевантне податке и информације из различитих извора. Самостално проналази и користи разноврсне подстицаје за развијање стваралачких идеја. Препознаје естетичке вредности и међуповезаност различитих форми и средстава изражавања у аудио-визуелној уметности и повезује их са контекстом. Исказује своја опажања, размишљања, осећања и искуства у вези са свакодневним животом и уметничким изрази-

ма у различитим медијима. Повезује знања и вештине приликом реализације идеја и успешно примењује савремену технологију. Уме јасно да презентује и одабрани идеју или рад прилагођавајући се захтевима ситуације. Развија одговоран однос према очувању културне баштине свог и других народа и етничких заједница, на афирмативан начин исказује свој идентитет и поштује друге културе и традиције доприносећи промоцији сопственог наслеђа, као и интеркултуралности у друштву.

#### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Ученик свесно опажа и тумачи функцију, намеру, поруку и утицај садржаја који се објављују у различитим медијима. Способан је да препозна медијску манипулацију и да заузме одговарајући став. Приликом активности на интернету примењује одговарајуће мере ради заштите уређаја, личних података, здравља и свог рада. Поштује саговорнике, кориснике и основне прописе о заштити ауторских права. Критички разматра и процењује поузданост извора података и информација, селекује и систематизује тачне и релевантне податке и информације потребне за истраживачки и стваралачки рад у аудиовизуелним уметностима. Проналази подстицај за развијање стваралачких идеја у природи, окружењу, појавама и процесима у друштву, уметничким остварењима, личностима и сопственом искуству. Познаје изражајна средства аудиовизуелног језика, препознаје манипулацију стварности створену технологијом којом се продукује аудиовизуелно дело и може да је именује. Повезује ауторе и њихова остварења, анализира форму и садржај значајних остварења према различитим критеријумима. Успешно врши компарацију искуства из сопственог живота и искуства стеченог кроз конзумацију аудиовизуелних надражаја путем различитих медија. Познаје и користи одговарајућу технологију, процесе и поступке и планира, самостално или тимски, једноставне пројекте у аудиовизуелним уметностима. Одговорно доприноси раду у креативном тиму испољавајући усмереност на сарадњу и квалитет крајњег резултата. Користи основне концепте складног излагања помоћу једноставних аудиовизуелних алата и способан је да одабере форму и начин излагања у односу на циљ презентације и публику. Стекао је навику да прати дешавања и нова остварења у аудиовизуелним уметностима, мотивисан је да се укључи у активности које доприносе очувању и промоцији културног идентитета кроз аудиовизуелне уметности.

Разред	<b>Први</b>
Недељни фонд часова	<b>1 час теорије + 1 час вежби</b>
Годишњи фонд часова	<b>37 + 37 часова</b>

ИСХОДИ	ОБЛАСТ/ ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>УВОД У АУДИО-ВИЗУЕЛНЕ УМЕТНОСТИ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрира разумевање појмова у разговору и практичном раду;</li> <li>– пореди искуства из стварног живота са искуствима стеченим путем различитих медија;</li> <li>– користи задате и одабране уређаје, платформе и апликативне програме;</li> <li>– реализује, самостално и у тиму, пројектне задатке у року, према задатим или договореним критеријумима;</li> <li>– користи природу, окружење, уметничка остварења и сопствена искуства као подстицај за развијање стваралачких идеја;</li> <li>– повезује одабране ауторе и њихова остварења наводећи тачне и релевантне податке;</li> <li>– учествује, конструктивно, у разговору о безбедности на интернету;</li> <li>– презентује своја интересовања и нова сазнања трудећи се да заинтересује публику.</li> </ul>	<b>Медији</b> (Филм, Телевизија, Радио, Интернет, Видео-игре...) <b>Подражавање</b> (Теоријско објашњење, Историјски развој, Савремена примена) <b>Радња</b> (Сукоб као покретач радње, Време, Простор...) <b>Фотографија</b> (Сличности и разлике у односу на цртеж)
	<b>ИНТЕРНЕТ КАО МЕДИЈ</b>
	<b>Наставак интернета</b> (ARPANET, WorldWide Web и CERN) <b>Начин функционисања</b> (Пакети, Инфраструктура) <b>Платформе</b> (Веб претраживачи, Медијски портали, Сервиси за колаборативни рад, Садржај који стварају корисници) <b>Друштвене мреже</b> (YouTube, Instagram) <b>Безбедност</b> (Приватност, Онлајн комуникација)
	<b>ФИЛМ</b>
	<b>Фотографска композиција</b> (Тачка гледишта, Фокус, Правило трећина, Негативан простор, Предњи план, Позадина, Водеће линије, Контраст, Геометрија, Текстура) <b>Звук</b> (Дизајн звука и његова корелација са сликом) <b>Кадар</b> (Садржај, Параметри, Дужина, Статични и динамични, Субјективни и објективни) <b>План</b> (Растојања, односно подела према величини објекта) <b>Покрети камере</b> (Швенк и вожња, Зум) <b>Интерпункција</b> (Рез, Оптички трик) <b>Сцена</b> (Јединство времена, Јединство простора) <b>Секвенца</b> (Јединство радње) <b>Књига снимања</b> <b>Сториборд</b> (Превизуализација)

ВИДЕО ИГРЕ	
Игра (Историјски развој од првих игара до првих видео игара)	
Елементи видео игре (Играч, Опције, Циљ)	
Видео игра и филм	
Начин прављења игре (Прича, Јунаци, Механика, Интеракција, Нивои...)	

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Важност изучавања области аудио-визуелног изражавања је есенцијална, јер је то растуће подручје чије специфичности постају све неопходније за рад у савременом окружењу. Овај програм ће ученицима пружити креативни простор и подршку при стицању основних знања и вештина из области медија, филмске уметности, различитих аудио-визуелних форми, видео игара, интернета, као и структуре уметничких занимања из ових области, у складу са непрекидним процесом развоја технологије и дигитализације, којим се и мрежа уметничких деловања проширује. Ученици ће по завршетку четвртог разреда, осим јаснијег избора потенцијалног наставка школовања и избора одсека/смера високог уметничког образовања, стећи компетенције практично примењиве креативности, комуникацијских вештина, индивидуалног и тимског осмишљавања, планирања, припреме и реализације сопствених малих уметничких пројеката у све широј области креативних индустрија.

У циљу квалитетних резултата, неопходно је сагледати целину гимназијског Плана и програма наставе и учења за ученике са посебним способностима за уметност, односно кроз процес наставе усклађивати, комбиновати и корелирати теме програма предмета *Аудио-визуелне уметности* са програмом предмета *Сценске уметности*, као и са програмима осталих предмета чији садржаји ученицима могу да представљају полазишта за креативни рад, кроз све четири године школовања. Имајући у виду да се програм у великој мери ослања на савремену технологију потребно је користити електронске уџбенике у настави и учењу и објављивати на сајту школе (као и на платформама формираним за потребе рада) индивидуалне и тимске радове ученика настале у оквиру креативних процеса које програм обухвата. Препорука је да се ученици током четири разреда континуирано укључују у културно-уметничка дешавања кроз организоване и вођене обиласке институција културе и уметности (Југословенска кинотека, локални филмски, ТВ и радио студији, дигитални студији...) како би потпуније разумели уметничка занимања аудио-визуелне области и припремили се за потенцијалну сарадњу у пројектима (на пример, у трећем и четвртог разреда могу да праве *makingoff* процеса настанка неког филма, ТВ или радио емисије, серијала, позоришне представе... који се реализују при локалним радио и ТВ станицама и позорштима...).

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставник креира свој годишњи план рада, оперативне планове, наставне јединице, задатке/пројекте полазећи од циља, исхода за крај разреда и кључних појмова.

У првој колони табеле дати су исходи за крај разреда који се достижу учењем током целе школске године. Оствареност циља и достизање исхода доприносе развоју кључних, међупредметних и предметних компетенција ученика. На основу једног исхода могуће је осмислити више задатака и активности. Такође, један задатак/активност може водити ка достизању више исхода.

У другој колони су називи тема и кључни појмови садржаја програма. Кључни појмови указују на неизоставна знања и полазна су основа за развијање мреже појмова. Поједини кључни појмови су ближе одређени у загради појмовима и препорученим темама за разговор и истраживање.

Часове теорије и практичног рада је потребно планирати као двочас, како би ученици имали времена да повежу теорију и примене је у конкретним ситуацијама.

Приликом планирања наставе исходи за крај разреда могу да се прецизирају у складу са захтевима задатка/активности и да се повежу са међупредметним компетенцијама.

### 1. Пример прецизирања исхода за једноставну вежбу

По завршетку <b>разреда</b> ученик ће бити у стању да:	По завршетку <b>активности</b> ученик ће бити у стању да:	Међупредметне компетенције
– демонстрира разумевање појмова у разговору и практичном раду	– учини примену и функцију крупног плана на приказаним примерима – размени мишљење са другима о приказаним примерима – креира композицију крупног плана снимајући у учионици или на задатој локацији	Дигитална Естетичка Комуникација

Сложенији проблемски и пројектни задаци воде ка развијању више исхода за крај разреда.

### 2. Пример оквирног планирања сложеног задатка

Индивидуални пројектни задатак: Аудиовизуелни рад	
Исходи за крај разреда	Међупредметне компетенције
– демонстрира разумевање појмова у разговору и практичном раду; – пореди искуства из стварног живота са искуствима стеченим путем различитих медија; – користи природу, окружење, уметничка остварења и сопствена искуства као подстицај за развијање стваралачких идеја; – користи задате и одабране уређаје, платформе и апликативне програме; – реализује, самостално и у тиму, пројектне задатке у року, према задатим или договореним критеријумима; – презентује своја интересовања и нова сазнања трудећи се да заинтересује публику.	Решавање проблема Дигитална Естетичка Рад са подацима и информацијама Комуникација

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У овом делу дати су предлози за остваривање наставе, понуђени као помоћ наставнику, а од наставника се очекује да и сам испољи креативност приликом избора наставних метода и поступака и осмишљавања задатака и активности ученика.

### УВОД У АУДИОВИЗУЕЛНЕ УМЕТНОСТИ

Ову тему је неопходно започети уводом у програм. Потребно је упознати ученике са циљем (сврхом) наставе и учења, специфичностима програма, темама, исходима учења за крај разреда и (оквирно) начином рада у току године. Важно је да разумеју да ће сваки ученик током четири године учења овог програма пронаћи свој индивидуални развојни пут, да се од ученика очекује да преузму део одговорности за сопствени напредак и да се максимално посвете развијању својих потенцијала. Од ученика ће се очекивати да самостално, ван наставе, надограђују кључне појмове (основна, неизоставна знања која развијају у настави) кроз истраживање података и информација из различитих (поузданих) извора, као и да испоље стваралачко мишљење у практичном раду (захтеви ће се постепено повећавати). Пројектни и истраживачки задаци ће се обављати у оквиру задатих рокова, па ће ученици развијати и способности да управљају временом и самостално планирају своје активности и учење.

На почетку године потребно је проверити у којој мери су ученици (појединачно) оспособљени да претражују интернет, процењују релевантност и поузданост извора, података и информација, да анализирају и систематизују информације у електронском облику користећи одговарајућа ИКТ средства (уређаје, софтверске

производе и електронске услуге). У току ове и следећих година, од наставника се очекује да научи ученике како да разликују поуздане од непоузданих извора информација, како да проверавају информације да би се постепено одвицали од коришћења непоузданих *usergenerated* база података. За почетак наставник може да зада ученицима да пронађу податке о неком филму (оригинални назив, година настанка, режисер, глумци, аутор сценарија...) и да наведу који извор/изворе су користили и зашто/како су их одабрали.

Било би добро да наставник разговара са ученицима о томе зашто су одабрали овај смер, да ли већ знају шта би тачно желели да студирају или ће то откривати током гимназијског школовања. Приликом разговора о медијима, потребно је проверити да ли знају која све занимања постоје у аудиовизуелним уметностима (наставник може да зада ученицима да истраже та занимања и да их укратко представе одељењу).

Ученици треба да развијају навику да прате филмска (и друга остварења) тако што ће водити дневник, где ће записивати важне податке о остварењима, а ти подаци ће им бити неопходни као подсетник када се буду припремали за матуру или пријемни испит.

Тема се бави контекстом, односно широм сликом која ће омогућити ученицима да разумеју кључне појмове и њихов значај. Није пожељно превише ширити теорију, довољно је указати ученицима на однос света који нас окружује и света који креирају уметници. Ученике би ваљало упознати са тим да се у аудиовизуелним уметностима под подражавањем стварности често подражава однос могућег и вероватног, као и јасне мотивације ликова. У том смислу, подражавање стварности у аудиовизуелним уметностима најчешће није циљ, већ средство којим се остварује идентификација са јунаком филма или видео игре. Појмови: *време* и *простор* су изузетно важни да би се на прави начин разумели медији у којима ће ученици радити, овоме је потребно посветити посебну пажњу како на теоријском нивоу, тако и у кратким вежбама попут распоређивања ђака у реалном простору (на пример, у учioniци, одређивање углава из којих ће се нека једноставна радња, као што је шапутање током одговарања, видети из позиције наставника и других ученика, у различитим тренуцима). Потребно је подсетити ученике на појмове које су учили у основној школи: *радња* и *сукоб као покретач радње уз навођење примера*, а ученици могу на часу да смишљају једноставне ситуације као илустрацију тог принципа. Затим, потребно је да напишу кратку и једноставну драмску структуру према Фрајтаговој пирамиди (која ће касније послужити као основа за рад на сториборду). Наставник може да подсети ученике и на значење појмова: *слика* (као видно поље, односно све што видимо), *уметничка слика*, *дигитална слика*, *фотографија*, *цртеж*, *покретна слика...*; *светлост* (као услов опажања и као средство за стваралачко изражавање); *композиција*, *елементи композиције*, *начела компоновања...* и да испланира краће вежбе опажања, како би се проверило да ли сви ученици памте и разумеју појмове. *Ритам* и *темпо* су појмови који су ученицима познати, али је потребно да се још једном објасне у контексту звука, слике, приповедања, кадра и монтаже, односно њихове примене у практичном раду (у овом и наредним разредима).

У оквиру практичног рада ученици могу да цртају и фотографишу, улога наставника је да постави проблемски задатак и прати процес рада.

Препорука је да ученици за крај теме ураде презентације. На пример, могу да представе свог омиљеног аутора (фотографија, филмова, видео игара, ТВ серија...). Потребно је да наставник јасно одреди критеријуме за израду и излагање презентације (број слајдова, однос текста и слике, интензитет боје, одабир безсерифног писма, расположиво време за излагање, навођење извора...). Када се поставља захтев за примену начела компоновања (за слајдове) потребно је одредити која начела ученици треба да примене (ритам, доминанта, контраст...), јер још увек нису оспособљени да успешно комбинују сва композицијска начела. Наставник треба да постави и захтеве везане за садржај. На пример, да уз представљање аутора ученик представи и једног јунака кога је аутор креирао, да истакне сличности и разлике између личности аутора и јунака, да укаже на разлике које проистичу из реалног света и подражавања тог света... Ученици могу да се одреде и за друге форме презентације (плакат, скеч, извештај...).

## ИНТЕРНЕТ КАО МЕДИЈ

Предвиђено је да се у оквиру ове теме ученици кратко упознају са основним информацијама о настанку и функционисању интернета (увод је потребно припремити у договору са наставницима информатике), са одговарајућим апликативним програмима, као и са платформама на којима се прегледају и преузимају садржаји и деле радови које ће ученици правити током средње школе, а и даљег школовања. Наставник може да одабере и неке уже специјализоване платформе попут *Artstation*, *Newgrounds*, *Imgur*... Важно је да се одаберу оне које су већ широко прихваћене од стране професионалне заједнице. Оне ће се с временом мењати и сигурно је потребно сваке две-три године освежавати сваки списак тог типа јер је онлајн ситуација врло флуидна.

Када је реч о платформама отвореног типа, као што су Јутјуб и Инстаграм, где се најчешће прегледају, преузимају и постављају садржаји, неопходно је темељније приступити проблему безбедности ученика на интернету. Обавезно је пријављивање својих налога наставницима, како би наставници могли да прате и усмеравају активности ученика у настави и ван наставе. Онлајн идентитети морају бити анонимни и не смеју да открију било шта о ученицима (ни име, ни адресу, ни државу из које су, чак ни да је то што раде део школских активности...). Наставник треба да подсети ученике да користе антивирусну заштиту. Када се прегледају разноврсни садржаји на платформама отвореног типа ученицима су доступни и коментари који их прате, а које не постављају само корисници заинтересовани за садржај, већ и *тролови* (лица која злонамерно провоцирају кориснике), као и стручњаци за манипулације, односно *хибридно ратовање*. Деструктивни коментари провоцирају емотивну реакцију и вишеструко утичу на здравље ученика, као и на учење. Потребно је одвојити време и за оспособљавање ученика да се успешно суоче са овим изазовом, што треба планирати као континуирану активност током четири разреда. За почетак, наставник може да зада ученицима да истраже на интернету савете за заштиту од троловања, које могу да представе одељењу у виду краћег извештаја.

Наставник и ученици треба да предложе и заједно одаберу одговарајуће апликативне програме за обраду фотографије, као што су *Photoshop* или бесплатна алтернатива, као што је *Gimp* и сл. Затим, програме за цртање као што је *CorelDraw* или бесплатна алтернатива *Krita*. Избор апликативног програма зависи од вештина које су ученици стекли у основној школи и ван наставе, па се може очекивати да ће поједини ученици користити једноставне програме, док ће напредни ученици користити захтевније програме. Важно је да избор уређаја и програма не буде критеријум за оцењивање, већ сам процес рада и очекивани резултати.

У практичном раду фокус је на оспособљавању ученика да поставе радове на одабрану платформу, као и развијање вештина сарадње и конструктивне комуникације приликом самопроцене и процене радова. Наставник треба да испланира више једноставних вежби које се односе на креирање и постављање разноврсних садржаја на платформу. Важно је да сваки ученик научи да постави фотографију/цртеж/текст (*непокретну* слику), видео запис (*покретну* слику, без говора), аудио запис (без слике) и аудиовизуелни запис. Неке од могућих вежби су:

- снимање помоћу мобилног телефона;
- прављење *подкаста* у виду краћег аудио-записа (до 5 минута), где ће ученици говорити о одабраној теми (на пример, *Утисак дана*; *На данашњи дан*; *Научили смо*; *Препоручујем...*);
- креирање Инстаграм налога за одабраног јунака (филма, стрипа, анимираног филма...) и постављање фотографија које би тај јунак одабрао и поставио;
- кратки филмови без дијалога, са максимално два лика, реализовани монтажом у *камери*, односно на мобилном телефону;
- цртање ликова за видео игру;
- писање садржаја (синописа) једне епизоде омиљене ТВ серије;
- снимање краћег видео записа (скеч, рецитовање, краћи извештај и сл.)...

Препорука је да се за крај полугодишта планира представљање завршног рада који ће објединити радове које је ученик урадио током полугодишта. То може да буде, на пример, фото-колаж урађен у Фотошопу (или Гимпу); дигитални *book* (мапа радова, албум радова, портфолио); фото документација која укључује и фотографисање процеса рада; видео снимци...

## ФИЛМ

Предвиђено је да се у оквиру ове теме прецизније објасне појмови кроз анализу одабраних примера и једноставне задатке којима се проверава разумевање појмова.

У уводу у тему потребно је рећи пар речи о перзистенцији људског ока, развоју технологије и укратко о историјату фотографије и филма.

Приликом анализирања композиције фотографије потребно је одабрати примере високих естетичких вредности. Наставник може да покаже и примере основних грешака (на пример, нежељени однос фигуре у првом плану и објекта у позадини). Фокус је на елементима и начелима која су посебно важна за композицију фотографије (боја, планови, правило трећине, равнотежа...). Основне информације за наставника и примери се могу наћи на адреси: <https://photographylife.com/>.

Ученици треба да добију основне информације о дизајну звука за радио, телевизију, филм и сценске догађаје, а фокус је на анализи односа звука и слике. Напредни ученици који су посебно заинтересовани за музичку продукцију могу код куће да раде истраживачке и мање пројектне задатке које ће договорити са наставником/наставницама. Звук могу да обрађују у апликативним програмима као што су *SoundForge* или бесплатна алтернатива: *Audacity*.

Треба имати у виду да су ученицима мало познати (или непознати) појмови: *кадар*, *план*, *покрети камере*, *сцена*, *секвенца*..., па је потребно планирати довољно времена да би се појмови постепено објаснили на одговарајућим примерима и да би ученици применили научено у једноставним вежбама. Предвиђено је да ученици снимају мобилним телефонима, а потребно је да на основном нивоу савладају монтажу у програму *DaVinciResolve* или *PremierPro* или бесплатној алтернативи: *Blender 2020*.

Предвиђено је да за крај теме сви ученици креирају сториборд примењујући претходно научено. Прво је потребно објаснити појам *књига снимања* и укратко шта садржи и како се пише. Наставник треба да подсети ученике и да је сториборд саставни део продукције, да уметник који креира сториборд сарађује са режисером и да режисер као режисер, односно да визуелно приповеда (за разлику од ликовног уметника који не ради у креативном тиму и може да ствара без планирања, према осећају). Неопходно је рећи и да постоје филмови за које сториборд није увек погодан алат за превизуализацију. За разлику од стрипа, сториборд није самостално остварење, не користе се облачићи са текстом, већ се ван кадра додају објашњења и информације потребне за снимање (филма, рекламе...). Ученици могу да нацртају сториборд одабраном традиционалном цртачком техником, да користе апликативни програм за израду сториборда, као што је *Storyboarder*, да користе бесплатне обрасце за сториборд... Напредни ученици могу да сниме краћи филм/рекламу према сториборду који су креирали. Важно је и планирати довољно времена да ученици прикажу своје радове и да их анализирају/процене.

Као помоћ за припремање наставе може послужити литература: *Граматика филмског језика* Дениела Ериџона у издању Универзитета уметности и СКЦ (Београд, 1998), оба тома *Лексикона филмских и ТВ појмова* у издању Универзитета уметности и Научне књиге (Београд, 1993), односно Универзитета уметности и Факултета драмских уметности (Београд, 1997).

## ВИРТУЕЛНИ ПРОСТОР

Предвиђено је да се у овој теми разговара више о виртуелном простору кроз анализе видео игара и израду једноставног пројектног задатка.

Наставник може да уведе ученике у тему приказујући презентацију о развоју игара коју је припремио у сарадњи са настав-

ницама психологије и информатике (потребно је обезбедити да се садржаји не понављају, већ хоризонтално и вертикално повезују). Затим је могуће задати ученицима (који се пријаве) да код куће припреме кратку презентацију (до 3 минута) о омиљеној видео игри где ће одељењу приказати само основне елементе игре (играч, опције, циљ).

У наставку теме је потребно планирати час за анализу и разговор о разликама између видео игре и филма, о интерактивности и свему што она повлачи за собом у различитим жанровима, од тродимензионалности простора до играча као коаутора. Затим, о начину креирања игре (прича, јунаци, механика, интеракција, нивои...). Ученици могу да раде индивидуалне или тимске пројектне задатке – да креирају једноставне видео игрице (пројекте је потребно планирати заједно са наставницима информатике). Наставник може да упуту заинтересоване ученике на бесплатне програме помоћу којих могу заједно да креирају игрицу онлајн, као што је *CraftStudio*.

Као помоћ за припремање наставе може послужити: серија *У мрежи* ([https://www.youtube.com/playlist?list=PLmswL1tV17DK6Rp5NU8AtpkaJZ9N9b\\_O](https://www.youtube.com/playlist?list=PLmswL1tV17DK6Rp5NU8AtpkaJZ9N9b_O)); *Затамњење*, докторски уметнички пројекат проф. Мирка Стојковића у издању Универзитета уметности у Београду (<http://eteze.arts.bg.ac.rs/bitstream/handle/123456789/81/doktorski%20umetnicki%20rad%20zatamnjjenje%20mirko%20stojkovic%20PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)

## III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење и вредновање наставе и учења треба да се врши у складу са препорукама о праћењу и вредновању које су дате у *Оштем упутству за остваривање програма наставе и учења обавезних предмета и Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*.

Наставник одређује елементе за процењивање напретка и оцењивање постигнућа у складу са задацима/активностима ученика које је планирао. Неопходно је да наставник постави јасне критеријуме, да редовно информише ученике о циљевима часа/зadatка/активности и о томе шта се од њих очекује. Наставник може да сачини чек-листу за процењивање и самопроцењивање коју ће дати ученику/ученицима када се договори индивидуални или тимски пројектни задатак (који ће ученик/ученици радити код куће) или само листу захтева које рад треба да испуни.

Могући елементи за праћење напредовања ученика су:

- 1) Разумевање појмова
- 2) Примена технологије и процеса
- 3) Развијање идеја
- 4) Комуникација и сарадња
- 5) Рад са подацима
- 6) Квалитет продукта
- 7) Однос према раду...

Препорука је да се учење одвија кроз разноврсне задатке и активности, а за сваки задатак/активност потребно је одредити другачије захтеве (елементе за процењивање), како би се обезбедило развијање свих компетенција. Могући задаци/активности су: анализа уметничких остварења у различитим медијима, писање приче, цртање, фотографисање, снимање краћег филма, израда презентације, монтажа, говорни рад, музички рад, аудиовизуелни рад, играње улога... Најбоље је да се за сваки рад одабере до 3 елемента за процену, а која се прецизирају показатељима.

Пример једноставне чек-листе

Ученик:				
Тема:				
Тип задатка: Индивидуални пројектни задатак, дигитална презентација				
Датум:				
Елемент који се процењује	Показатељи	Основни Ниво	Средњи ниво	Напредни ниво
1) Однос према раду	Предаје рад у року			+
	Користи договорени програм и платформу			+
2) Рад са подацима	Користи поуздане изворе			+
	Бира тачне и релевантне податке			+

3) Квалитет рада	Испуњава техничке захтеве			+
	Испуњава захтеве ликовног језика			+
	Испуњава захтеве излагања		+	
<b>Препорука</b>	Излагање је трајало дужије него што је договорено, добро би било да вежбаш наступ мерећи време			

Чек-листа може детаљније да се разради тако што ће наставник навести захтеве које је поставио у пројектном задатку. На пример, за техничке захтеве: до 10 слајдова; први слајд садржи назив теме, име и презиме ученика, одељење и датум; последњи слајд садржи изворе података и фотографија; без визуелних ефеката... За тако разрађену листу могу да се дефинишу бодови, а на основу којих наставник може да формира бројчану оцену. Како је потребно доста времена за креирање детаљније чек-листе и њену примену, боље је да се такве листе користе само када се оцењују завршни радови.

У току наставе и учења напредак ученика може да се прати и процењује и без коришћења чек-листе. На пример, разумевање појмова може да се провери краћим разговором са ученицима, као и задавањем једноставних вежби на часу (на пример, фотографирање крупног плана у учионици...).

Пожељно је да ученици раде и самопроцењивање (да пореде и заједно процењују решења проблема, као и да индивидуално процењују у којој мери су испунили захтеве задатка/активности) како би развијали одговорност према сопственом напредовању.

#### 4. НАЧИН ПРИЛАГОЂАВАЊА ПРОГРАМА

4.1. Начин прилагођавања програма предмета од значаја за националну мањину

У настави предмета од значаја за националну мањину (Историја, Музичка култура и Ликовна култура) изучавају се додатни садржаји који се односе на историјско и уметничко наслеђе одређене мањине. Од наставника се очекује да, у оквирима дефинисаног годишњег фонда часова, обраде и додатне садржаје, обезбеђујући остваривање циља предмета, стандарда постигнућа ученика и дефинисаних исхода. Да би се ово постигло, веома је важно планирати и реализовати наставу на тај начин да се садржаји из културно-историјске баштине једне мањине не посматрају и обрађују изоловано, већ да се повезују и интегришу са осталим садржајима програма користећи сваку прилику да се деси учење које ће код ученика јачати њихов осећај припадности одређеној националној мањини.

#### 5. УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ СЛОБОДНИХ АКТИВНОСТИ

Ради јачања образовно-васпитне делатности школе, подстицања индивидуалних склоности и интересовања и правилног коришћења слободног времена, школа је дужна да реализује слободне активности, које се спроводе кроз рад у секцијама и ваннаставним активностима. Школа својим Школским програмом и Годишњим планом рада дефинише различите активности у складу са својим ресурсима и просторним могућностима.

Активности треба тако организовати да ученици имају што више могућности за активно учешће, за креативно испољавање, за интеракцију са другим ученицима, коришћење различитих извора информација и савремених технологија. Резултате рада ученика у оквиру слободних активности треба учинити видљивим јер се на тај начин обезбеђује мотивација и задовољство учесника активно-сти. Бројни су начини на који је могуће то остварити као што су: организовање представа, изложби, базара, објављивање на сајту школе, кроз смотре стваралаштва, спортске сусрете и друго.

#### ХОР И ОРКЕСТАР

Свака гимназија обавезна је да организује рад школског хора, а поред тога паралелно може организовати и школски оркестар, у оквиру обавезних ваннаставних активности. Рад и концертна активност хорова и оркестара значајна је зато што утиче на обликовање културног идентитета школе, подршка је развоју културне средине заједнице, утиче на формирање будуће концертне публике и на тај начин доприноси очувању, преношењу и ширењу музичког културног наслеђа.

Због значаја ових ансамбала за ученике, школу и шире, мора се водити рачуна да се у време одржавања проба не заказују друге активности, односно часови се морају одржавати у континуитету и бити део распореда часова школе.

Певање у хору или свирање у оркестру имају свој образовни и васпитни циљ.

*Образовни циљ* обухвата развијање слуха и ритма, ширење гласовних могућности и учвршћивање интонације, способност за фино нијансирање и изражајно извођење, упознавање страних језика, литерарних текстова, домаћих и страних композитора, што све води ка развијању естетских критеријума.

*Васпитни циљ* обухвата развијање осећања припадности колективу – остваривање циљева кроз задовољство у заједничком раду; развијање савесности и дисциплине, концентрације и прецизности, истрајности и личне одговорности, поштовања различитости и толеранције; развијање одговорности, стицање самопоуздања, савладавање треме и развијање вршњачке сарадње на нивоу школе, као и способност како се уклопити и као индивидуа стајати иза групе.

Позитиван утицај музике на здравље и развој је општепознат (психолошки, социолошки, емоционални развој), те певање у хору значајно доприноси смањењу стреса, агресивности и побољшању здравља и квалитета живота код ученика.

#### а) ХОР

Хор може бити организован као мешовити, женски или мушки вишегласни хор, на нивоу целе школе. Часови рада су део радне обавезе ученика који су прошли аудицију за хор. У односу на укупан број ученика, минималан број чланова хора за школе које имају до 200 ученика је 30 чланова, а у већим школама (преко 200 ученика) је 40.

Рад са хором представља сложенији вид васпитно-образовног рада наставника и рачуна се као саставни део обавезне наставе и вреднује се као педагошка норма наставника у оквиру обавезне двадесеточасовне норме са по 4 часа недељно, односно по 140 часова годишње.

Репертоар школских хорова обухвата одговарајућа дела домаћих и страних аутора разних епоха, народне, пригодне песме савремених композитора. У току школске године потребно је са хором извести најмање десет вишегласних композиција, асареља или уз инструменталну пратњу. При избору песама треба поћи од процене гласовних могућности, као и од тема и нивоа сложености примерених средњошколском узрасту.

#### Начин остваривања програма

Хор формира наставник, на основу провере слуха, гласовних и певачких способности ученика, након чега следи разврставање певача по гласовима.

Хорске пробе се изводе одвојено по гласовима и заједно. Програм рада са хором треба да садржи пригодне композиције, као и дела озбиљније уметничке вредности, у зависности од могућности ансамбла.

Садржај рада:

- избор чланова и разврставање гласова;
- хорско распевавање (вежбе дисања, дикције, интонације и техничке вежбе);
- интонативне вежбе (решавање проблема из појединих делова хорске партитуре);
- музичка карактеризација ликова и тумачење садржаја;
- стилска обрада дела;
- увежбавање хорских деоница појединачно и заједно;
- реализација програма и наступа хора према Годишњем програму рада школе.

На часовима хора, наставник треба да инсистира на правилној техници певања. Дисање, дикција и артикулација представљају основу вокалне технике па тако вежбе дисања и распевавања морају бити стално заступљене. Услов правилног дисања је и правилно држање тела. Потребно је инсистирати на доброј дикцији (зависно



од стила). Препоручљиво је певање вокала на истој тонској висини, уз минимално покретање вилице у циљу изједначавања вокала, а у циљу добијања уједначене хорске боје.

Код обраде нове композиције најпре се приступа детаљној анализи текста. Уколико је текст на страном језику, ученици уче правилно да читају текст, изговарају непознате гласове и упознају се са значењем текста. Током анализе текста важно је обратити пажњу и на акцентовање речи и слогова на основу дела такта и мелодијског тока. Даља анализа нотног текста и усвајање мелодија по гласовима, постиже се на одвојеним пробама по гласовима. Већ у овој фази, уз учење нотног текста, треба у учење укључити и динамику и агогику. На заједничким пробама хора, након усвајања композиције у целости, неопходан је даљи рад на интерпретацији дела.

Обрађене композиције изводе се на редовним школским активностима (Дан школе, Свечана прослава поводом обележавања школске славе Светог Саве, Годишњи концерт...), културним манифестацијама у школи и ван ње, као и на фестивалима и такмичењима хорова у земљи и ван ње.

### Препоручене композиције за рад хора

Химне: Боже правде, Светосавска химна, Востани Србије, Gaudeamusigitur

О. ди Ласо: мадригал по избору (Матонамиа Кара)

К. Џезуалдо: мадригал по избору (нпр. Sospiravaimliocore)

Хенри VIII: Pastimewithgoodcompany

Стари мајстори – избор

Ј. С. Бах – корал по избору (Jesu, meine Freude, Herr, Gott, wirlobendich)

Ј. С. Бах/Ш. Гуно – Аве Марија (хорска обрада)

Г. Ф. Хендл: арија Алмире из опере Риналдо (хорска обрада)

Ђ. Б. Мартини: Undolccanto

В. А. Моцарт: Abendruhe

Л. ван Бетовен: канони GlückzumneuenJahr, AnMälzel

Ф. Грубер: Арианахта

А. Суливан: Thelongdaycloses

Ф. Шуберт – избор (HeiligistderHerr)

Ф. Шуман – избор (GuteNacht)

Ф. Лист – Салве региона

Ђ. Верди: Хор Јевреја из опере „Набуко“

А. Бородин – Половетске игре из опере „Кнез Игор“

П. И. Чајковски: избор духовних песама (Свјати боже), Ручи бегутзвѣња

Д. С. Бортњански: Избор (Оче наш, Тебе појем, Хвалите господа, химна Кољ Славен)

Чесноков – избор (Тебе појем)

Н. Кедров – Оче наш

А. Ведель – Не отврати лица Твојега

Анонимус – Полијелеј – Хвалите имја Господње

С. С. Мокрањац: Одломци из Литургије св. Јована Златоустог: Тебе појем, Свјати боже, Буди имја, Алилуја; Тропар св. Сави, О светлим празницима; Акатист пресветој Богородици; Руковети или одломци из руковети по избору и могућностима хора

К. Станковић: Паде листак, Тавна ноћи, Девојка соколу, Сива магла

И. Бајић/К.Бабић: Српкиња

Кнез М.Обреновић: Што се боре мисли моје (обрада)

Ј. Славенски: Јесењске ноћи

М.Тажчевић: Четири духовна стиха

Џ. Гершвин: Sumertime

Прначка духовна музика: Избор (Nobodyknows; Пижарок)

К. Орф – Catullicarmina (Odietamo)

К. Золтан: Stabatmater

Д. Радић: Коларићупанићу

М. Говедарица: Тјело Христово

Е. Витакр: Лукс аурумкве (LuxAurumque)

Г. Орбан: Аве Марија

С. Ефтимиадис: Карагуна

Т. Скаловски: Македонска хумореска

Д. С. Максимовић: Девојчица воду гази, Љубавна песма

Ст. М. Гајдов: Ајде слушај Анђо

П. Љондев: Кавалсвири, Ерген деда

С. Балаша: Sing, sing

К. Хант – Holdoneanother

Ф. Меркјури: Боемска рапсодија, Wearethechampions

Џенкинс: Адиемус

Г. Бреговић: Dreams

Ера: Амено

Непознат аутор: When I fallinlove

А. Ли: Listentotherain

М. Маговић: Завјет, Благослов

В. Миросављевић: Покајничка молитва, Херувимска песма

Ж. Ш. Самарџић: Суза косова

Н. Грбић: Ово је Србија

С. Милошевић: Под златним сунцем Србије

Обраде песама група Beatles (Yesterday...), Abba...

Обраде српских народних песама, песме Тамо далеко, Креће се лађа Француска, коло Боерка...

Канони по избору

### б) ОРКЕСТАР

Оркестар је инструментални састав од најмање 10 извођача који свирају у најмање три самосталне деонице. У зависности од услова које школа има, могу се образовати оркестри блок флаута, тамбурица, гудачког састава, хармоника, мандолина као и мешовити оркестри.

Рад са оркестром представља сложенији вид васпитно-образовног рада наставника и рачуна се као саставни део обавезне наставе и вреднује као педагошка норма у оквиру обавезне двадесеточасовне норме наставника са по 4 часа недељно, односно по 140 часова годишње.

Садржај рада:

– избор инструмената и извођача у формирању оркестра;

– избор композиција према могућностима извођача и саставу оркестра;

– техничке и интонативне вежбе;

– расписивање деоница и увежбавање по групама (прстOMET, интонација, фразирање);

– спајање по групама (I–II; II–III; I–III);

– заједничко свирање целог оркестра, ритмичко – интонативно и стилско обликовање композиције.

У избору оркестарског материјала и аранжмана потребно је водити рачуна о врсти ансамбла, а и извођачким способностима ученика. Репертоар школског оркестра чине дела домаћих и страних композитора разних епоха у оригиналном облику или прилагођена за постојећи школски састав. Школски оркестар може настати самостално или као пратња хору.

### ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА

За ученике чије се интересовање и љубав за музику не могу задовољити оним што им пружа редовна настава, могу се организовати додатна настава или секције. У зависности од афинитета, креативних способности или извођачких могућности ученика, рад се може организовати кроз следеће активности:

– солистичко певање;

– групе певача;

– „Мала школа инструмента“ (клавир, гитара, тамбуре...);

– групе инструмената;

– млади композитори;

– млади етномузиколози (прикупљање мало познатих или готово заборављених песама средине у којој живе).

**8**

На основу члана 67. став 1. Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 – др. закон, 10/19 и 6/20),

Министар просвете, науке и технолошког развоја доноси

**ПРАВИЛНИК****о измени Правилника о плану и програму наставе и учења за класичну католичку гимназију****Члан 1.**

У Правилнику о плану и програму наставе и учења за класичну католичку гимназију („Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 2/20) члан 2. мења се и гласи:

**„Члан 2.**

План и програм наставе и учења остварује се и у складу с Правилником о плану и програму наставе и учења за гимназију („Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 4/20), у делу који се односи на план и програм наставе и учења за следеће предмете друштвено-језичког смера:

- мађарски језик и књижевност;
- хрватски језик и књижевност;
- српски као нематерњи језик;
- први страни језик – немачки језик;
- историја;
- географија;
- математика;
- биологија;
- физика;
- хемија;
- рачунарство и информатика;
- музичка култура;
- ликовна култура;
- физичко и здравствено васпитање – за први и други разред;
- психологија – за други разред.”

**Члан 2.**

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласнику”, а примењује се од школске 2020/2021. године.

Број 110-00-313/1/2019-03  
 У Београду, 15. јуна 2020. године  
 Министар,  
**Младен Шарчевић, с.р.**

**9**

На основу члана 141. став 9. Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 – др. закон, 10/19 и 6/20),

Министар просвете, науке и технолошког развоја доноси

**ПРАВИЛНИК****о допунама Правилника о степену и врсти образовања наставника у основној балетској школи****Члан 1.**

У Правилнику о степену и врсти образовања наставника у основној балетској школи („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 11/12 и 18/13), члан 2. тачка 1) алинеја десета, тачка се замењује запетом и додаје се ал. једанаеста и дванаеста које гласе:

„– дипломирани историчар уметности, са завршеном средњом балетском школом, образовни профил играч класичног балета;  
 – мастер историчар уметности, са завршеном средњом балетском школом, образовни профил играч класичног балета.”

У тачки 4) алинеја девета тачка се замењује запетом и додају се ал. десета и једанаеста које гласе:

„– дипломирани историчар уметности, са завршеном средњом балетском школом, образовни профил играч класичног балета;  
 – мастер историчар уметности, са завршеном средњом балетском школом, образовни профил играч класичног балета.”

У тачки 10) алинеја осма тачка се замењује запетом и додају се ал. девета и десета које гласе:

„– дипломирани историчар уметности, са завршеном средњом балетском школом, образовни профил играч класичног балета;  
 – мастер историчар уметности, са завршеном средњом балетском школом, образовни профил играч класичног балета.”

У тачки 13) алинеја девета тачка се замењује запетом и додаје се алинеја десета која гласи:

„– мастер музички уметник – музичар у медијима.”

**Члан 2.**

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласнику”.

Број 110-00-00169/2020-04  
 У Београду, 18. јуна 2020. године  
 Министар,  
**Младен Шарчевић, с.р.**



# СЕМИНАР

## ЗАКОН О ЗАШТИТИ ПРАВА НА СУЂЕЊЕ У РАЗУМНОМ РОКУ – ЕВРОПСКИ СТАНДАРДИ И СУДСКА ПРАКСА

Четвртак, 24. септембар 2020. године

Од 10.00 до 16.00

Пословна зграда ЈП Службени гласник,  
Београд, Јована Ристића 1, пети спрат



### ТЕМЕ:

- Право на правично суђење (разумни рок; критеријуми и пракса Европског суда за људска права)
- Закон о заштити права на суђење у разумном року (европски стандарди и судска пракса)
- Поступак заштите права на суђење у разумном року (правна средства за убрзање судског поступка)
- Правила поступка и доказивања у споровима за накнаду нематеријалне и материјалне штете

Котизација  
11.800,00 РСД + ПДВ

За уплате до 4. септембра  
одобрава се 10% попушта

На сваке две уплаћене котизације  
трећа је гратис!

Број учесника је ограничен!

### ПРЕДАВАЧИ:

- Љубица Милутиновић, судија Врховног касационог суда у пензији
- Снежана Андрејевић, судија Врховног касационог суда у пензији

### О семинару

Право на суђење у разумном року има свака странка у судском поступку, укључујући и извршни поступак, сваки учесник по закону којим се уређује ванпарнични поступак, а оштећени у кривичном поступку, приватни тужилац и оштећени као тужилац само ако су истакли имовинскоправни захтев. Дужина судског поступка данас представља изузетно важан и озбиљан проблем, а сврха овог закона јесте да пружи судску заштиту и тиме предупреди настајање повреда права на суђење у разумном року.

### Циљна група

Судије, адвокати, тужиоци, правобраниоци, правници у јавном и приватном сектору, као и они који се у раду сусрећу с овим проблемом.

### Учесницима семинара обезбеђени су:

- предавање и консултације с предавачима,
- размена мишљења о актуелној ситуацији и судској пракси,
- рад у савремено опремљеном простору у потпуности прилагођеном потребама одржавања семинара и кетеринг и освежење.

Центар за едукацију ЈП Службени гласник  
[www.slglasnik.com](http://www.slglasnik.com)

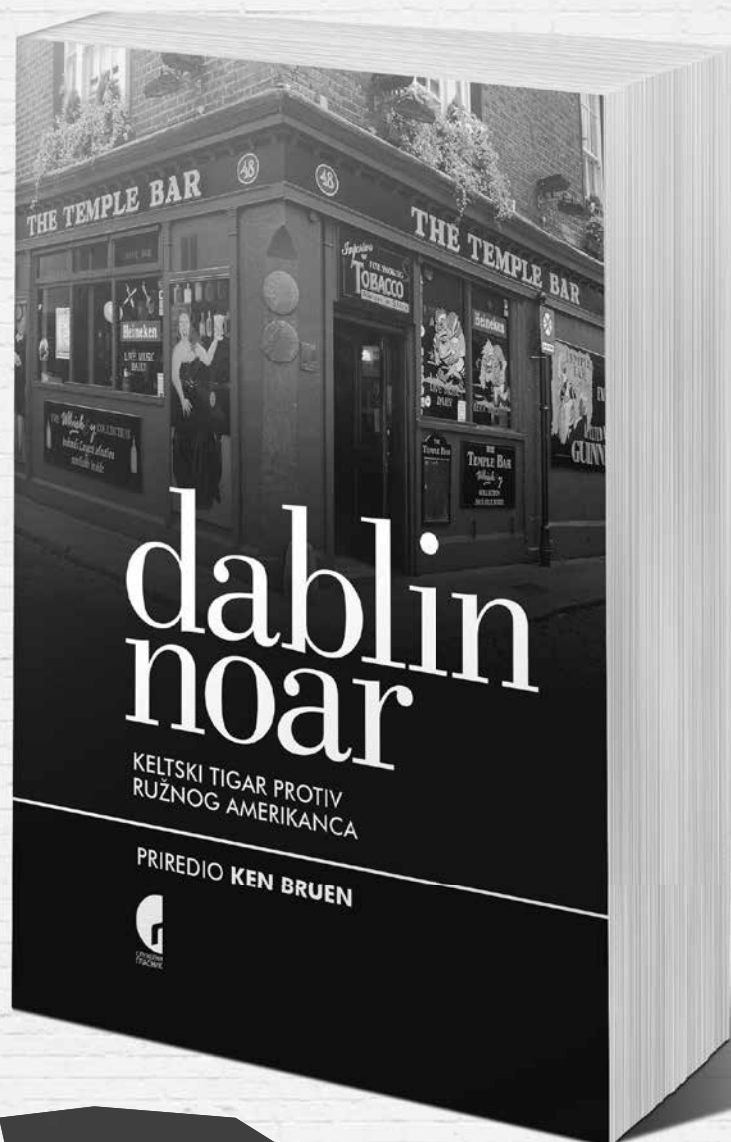
Питања предавачима можете постављати унапред  
на e-mail: [seminar@slglasnik.com](mailto:seminar@slglasnik.com)

Пријаве на телефоне: 011/30-60-331, 30-60-533,  
30-60-527 или на e-mail: [seminar@slglasnik.com](mailto:seminar@slglasnik.com)

Нова Гласникова  
колекција

# НОАР

Књиге које  
почивају на духу  
града, описујући  
контрасте и  
разлике у њему



приредио Кен Бруен  
превео Милан Ђурић

„Изазов који смо поставили писцима које смо позвали да се укључе у ову збирку био је једноставан: Покажите нам свој Даблин, и то у ноар маниру. Туристи који резервишу одмор у Ирској неизбежно прво посећују Даблин и изгледа увек заврше у Темпл бару, нашем сопственом Тајмс скверу – препуном прљавштине, дрога, бескућника и лутајућих психопата. Пре две године ме је Пат Боран, легендарни директор Даблинског уметничког фестивала, позвао да одржим литературни наступ у Темпл бару. Током наступа је нека жена отегла папке. То је ојачало моју ноар репутацију и дефи нитивно ме натерало да се замислим пре него што поново одем тамо. Темпл бар се, наравно, помиње у многим од ових прича, и приповедачи сигурно запажају његову ноар страну. Туристички савез, који ми није био наклоњен ни у најбољим данима, реаговао је тако што је уценио моју главу. То схватам, ваљда, као похвалу.“

Кен Бруен

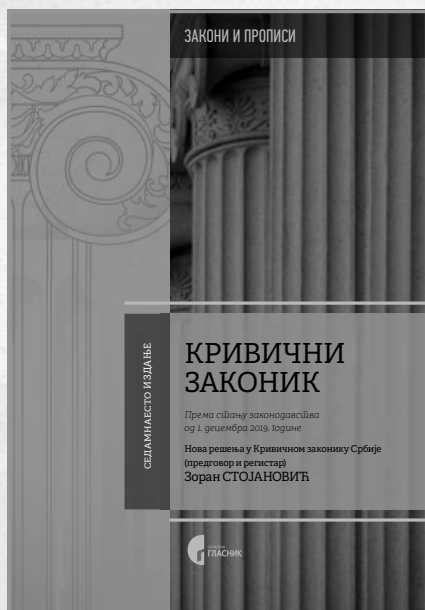
**880**  
РСД

Књигу можете купити у свим Гласниковим малопродајним објектима или поручити телефоном: +381 11 30 60 578, 30 60 589; имејлом: [prodaja@slglasnik.com](mailto:prodaja@slglasnik.com)

Online куповина: [www.slglasnik.com](http://www.slglasnik.com) | [www.klubglasnik.net](http://www.klubglasnik.net)

ПРАВНА БИБЛИОТЕКА  
СЛУЖБЕНОГ ГЛАСНИКА

НАЈНОВИЈА ИЗДАЊА



## КРИВИЧНИ ЗАКОНИК

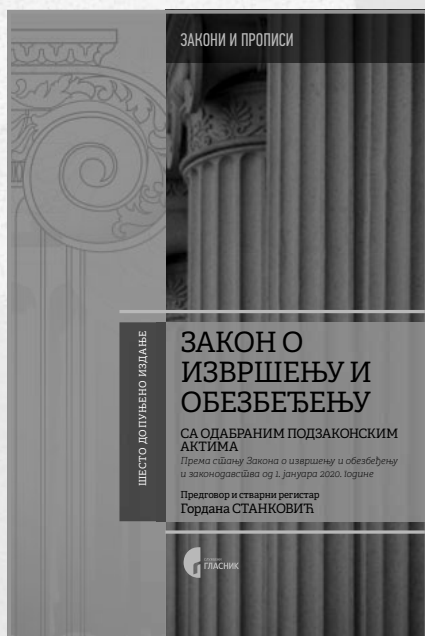
Према стању законодавства од  
1. децембра 2019. године

ПРЕДГОВОР И РЕГИСТАР ПОЈМОВА  
ПРОФ. ДР ЗОРАН СТОЈАНОВИЋ

седамнаесто издање, 2020.

ЦЕНА:  
880,00  
РСД

Ово издање садржи, изузев интегралног законског текста и стварног регистра усклађених са Законом о изменама и допунама Кривичног законика („Службени гласник РС“, број 35/19), прилоге, и то због тзв. одредаба прелазног карактера, односно њиховог различитог ступања на снагу. Након табеларног приказа у коме су наведене одредбе које су предмет *vacatio legis*-а, следи текст чланова КЗ-а у примени до 1. јуна 2017, а затим и оних одредаба које су престале да важе од 1. марта 2018. године, односно 1. децембра 2019. године. У предговору проф. др Зорана Стојановића посебно су објашњене последње новеле у Кривичном закону.



## ЗАКОН О ИЗВРШЕЊУ И ОБЕЗБЕЂЕЊУ

Са одабраним подзаконским актима –  
Према стању Закона о извршењу и обезбеђењу  
и законодавства од 1.1.2020.

ПРЕДГОВОР И СТВАРНИ РЕГИСТАР  
ГОРДАНА СТАНКОВИЋ

шесто допуњено издање, 2020.

ЦЕНА:  
880,00  
РСД

Ово издање садржи осим интегралног пречишћеног текста Закона усклађеног са Законом о изменама и допунама Закона о извршењу и обезбеђењу („Службени гласник РС“, број 54/19), текст Аутентичног тумачења члана 48, посебан прилог са одредбама прелазног карактера које се примењују до 1. јануара 2020. године, стварни регистар који читаоцима олакшава једноставније налажење одређених института у Закону и одабране подзаконске акте који су усвојени 2019. са Упутством за спровођење измена и допуна Закона о извршењу и обезбеђењу из 10. октобра 2019. У уводном тексту опширније су објашњене новеле од 2019.

Аутор предговора и стварног регистра је др Гордана Станковић, редовни професор Правног факултета Универзитета у Нишу.

Књиге можете купити у свим *Гласниковим* малопродајним објектима или поручити  
телефоном: +381 11 30 60 578, 30 60 589; имејлом: [prodaja@slglasnik.com](mailto:prodaja@slglasnik.com)

СЛУЖБЕНИ  
ГЛАСНИК

Online куповина: [www.slglasnik.com](http://www.slglasnik.com) | [www.klubglasnik.net](http://www.klubglasnik.net)