

## III. SLEDOVANIE A HODNOTENIE VYUČOVANIA A UČENIA

Okrem štandardného číselného hodnotenia, ktoré je ešte stále dominantné v našom vzdelávacom systéme (hodnotenie vedomostí žiaka po každom programovom celku štandardizovanými hodnotiacimi inštrumentami – písomnými a ústnymi previerkami vedomostí, esejami, testami dáva výsledok nesystematického učenia, ktoré je orientované len na známku), súčasný prístup k hodnoteniu predpokladá formatívne hodnotenie – prehodnocovanie vedomostí počas osvojovania si programu a získavanie určitých kompetencií. Výsledkom takéhoto hodnotenia je spätná informácia aj pre žiaka aj pre učiteľa o tom, ktoré kompetencie sú dobre zvládnuté a ktoré nie sú, ako aj o efektívnosti jednotlivých metód, ktoré učiteľ uplatnil, aby dospel so žiakmi k cieľu. Formatívne hodnotenie zahŕňa zoskupenie údajov o žiackych výsledkoch a najčastejšie používané techniky sú: realizácia praktických úloh, pozorovanie a evidovanie žiackych aktivít počas vyučovania, bezprostredná komunikácia so žiakmi počas vyučovania, register pre každého žiaka (mapa pokroku) atď. Výsledky formatívneho hodnotenia na konci vyučovacieho cyklu sa majú vyjadriť aj sumatívne. Takáto známka má zmysel, ak obsahuje každý pokrok žiaka, riadne sledovaný a objektívne a profesionálne zaznamenaný.

Práca každého učiteľa obsahuje plánovanie, realizáciu a hodnotenie. Dôležité je, aby učiteľ kontinuovane sledoval a hodnotil, okrem pokroku žiakov, aj proces vyučovania a učenia, seba a svoju prácu. Všetko, čo sa ukáže ako dobré a užitočné, učiteľ bude aj ďalej používať vo svojej praxi a všetko, čo sa ukáže, ako nedostatočne účinné a efektívne, by sa malo zveľadiť.

---

**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 допуни Правилника о плану и програму наставе и учења општеобразовних предмета средњег стручног образовања у подручју рада Хемија, неметали и графичарство****Члан 1.**

У Правилнику о плану и програму наставе и учења општеобразовних предмета средњег стручног образовања у подручју рада Хемија, неметали и графичарство („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 14/18, 7/19 и 12/20), после плана и програма наставе и учења за образовни профил пластичар, додаје се план и програм наставе и учења за образовни профил техничар за полимере, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

**Члан 2.**

Даном почетка примене овог правилника престаје да важи Правилник о наставном плану и програму за стицање образовања и васпитања у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручној школи за подручје рада Хемија, неметали и графичарство („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 1/94, 6/95, 8/96, 15/97, 7/02, 10/05, 15/05, 7/08, 11/08, 8/09, 10/13, 11/13, 14/13, 12/15, 7/19 и 12/20), у делу који се односи на наставни план и наставни програм општеобразовних предмета за образовни профил техничар за полимере.

Ученици уписани у средњу школу закључно са школском 2019/2020. годином у подручју рада Хемија, неметали и графичарство за образовни профил техничар за полимере, у четворогодишњем трајању, стичу образовање по наставном плану и програму који је био на снази до почетка примене овог правилника – до краја школске 2023/2024. године.

**Члан 3.**

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласнику”.

Број 110-00-229/1/2020-03

У Београду, 28. децембра 2020. године

Министар,

**Бранко Ружић, с.р.**

## Образовни профил: ТЕХНИЧАР ЗА ПОЛИМЕРЕ

## ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА

	I РАЗРЕД												II РАЗРЕД												III РАЗРЕД												IV РАЗРЕД						УКУПНО												
	недељно						годишње						недељно						годишње						недељно						годишње						недељно						годишње												
	Т		В		Б		Т		В		Б		Т		В		Б		Т		В		Б		Т		В		Б		Т		В		Б		Т		В		Б		Т		В		Б								
	15	2	495	66	66		12	396					10	340					12	336					13	364					12	356					12	336					1567	66					1633						
<b>A1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ</b>																																																							
1	Српски језик и књижевност	3				99						3	99					3	102					3	84					3	84					384						384													
1.1	_____језик и књижевност*	3				99						3	99					3	102					3	84					3	84					384						384													
2	Српски као нематерњи језик*	2				66						2	66					2	68					2	56					2	56					256						256													
3	Страни језик	2				66						2	66					2	68					2	56					2	56					256						256													
4	Физичко васпитање	2				66						2	66					2	68					2	56					2	56					256						256													
5	Математика	3				99						3	99					3	102					3	84					3	84					384						384													
6	Рачунарство и информатика	2				66																																					66												
7	Историја	2				66																																					66												
8	Ликовна култура	1				33																																					33												
9	Биологија	2				66																																					66												
10	Географија											2	66																														66												
11	Социологија са правима грађана																																										66												
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>																																																							
1	Грађанско васпитање / Верска настава	1				33						3	99					3	102					3	84					3	84					318						318													
2	Изборни програми према програму образовног профила**											2	66					2	68					2	56					2	56					190						190													
<b>Укупно А1 + Б</b>																		16	2	528	66	66		13	(15 <sup>с.б.</sup> )	429	(495 <sup>с.б.</sup> )		11	(13 <sup>т.</sup> )	374	(442 <sup>т.</sup> )		13	(15 <sup>т.</sup> )	364	(420 <sup>т.</sup> )		13	(15 <sup>т.</sup> )	1695	(1885 <sup>т.</sup> )	66											1761	(1951 <sup>т.</sup> )
<b>Укупно</b>																		18			594			13	(15 <sup>с.б.</sup> )	429	(495 <sup>с.б.</sup> )		11	(13 <sup>т.</sup> )	385	(455 <sup>т.</sup> )		13	(15 <sup>т.</sup> )	364	(420 <sup>т.</sup> )		13	(15 <sup>т.</sup> )	1761	(1951 <sup>т.</sup> )	66											1761	(1951 <sup>т.</sup> )

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

\*\* Ученик бира програм са листе изборних општеобразовних или стручних програма

**Т-теорија, В-вежбе, Б-блок настава**

**Б: Листа изборних програма према програму образовног профила**

РБ	Листа изборних програма	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
<b>Општеобразовни програми</b>					
1.	Музичка култура*		2	2	
2.	Екологија и заштита животне средине*		2	2	
3.	Изабрана поглавља математике*			2	2
4.	Историја (одабране теме)*		2	2	
5.	Израчунавања у хемији*			2	2
6.	Логика са етиком*			2	2

\* Ученик бира програм једном у току школовања

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

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељенског старешине	66	66	68	56	256
Додатни рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад *	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
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			
Други предмети *	1-2 часа недељно			
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секције и друго)	30-60 часова годишње			
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	15-30 часова годишње			

\* Поред наведених предмета школа може да организује, у складу са одређењима ученика, наставу из предмета који су утврђени наставним планом других образовних профила истог или другог подручја рада или у наставним плановима гимназије.

**Остваривање плана програма наставе и учења**

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	33	33	34	28
Менторски рад (настава у блоку, пракса)	4	4	3	6
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
<b>Укупно радних недеља</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>

**Подела одељења у групе**

Разред	Предмет	Годишњи фонд часова		Број ученика у групи
		В	Б	
I	Рачунарство и информатика	66		15

## a1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

## СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

Годишњи фонд часова: 99

Разред: Први

- Проширивање и продубљивање знања о српском књижевном језику;
- Развијање и неговање језичке културе, поштовање правила књижевног (стандардног) језика у усменом и писаном изражавању;
- Подстицање ученика на усавршавање говорења, писања и читања, као и неговање културе дијалога;
- Оспособљавање за ефикасно комуницирање;
- Оспособљавање ученика да користе стручну литературу и језичке приручнике;
- Продубљивање и проширивање знања о српској и светској књижевности;
- Оспособљавање за интерпретацију књижевних текстова;
- Унапређивање књижевних знања и читалачких вештина;
- Упознавање и проучавање репрезентативних дела српске и опште књижевности, књижевних жанрова, књижевноисторијских појава и процеса у књижевности;
- Унапређивање знања о сопственој култури и културама других народа;
- Развијање хуманистичког и књижевног образовања и васпитања на најбољим делима српске и светске културне баштине;
- Упућивање ученика на истраживачки и критички однос према књижевности;
- Обезбеђивање функционалних знања из теорије и историје књижевности;
- Развијање трајног интересовања за нова сазнања.

Циљеви учења предмета:

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Увод у проучавање књижевног дела	• Увођење ученика у свет књижевног дела и књижевност као науку и уметност	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разликује врсте уметности и њихова изражајна средства</li> <li>• објасни појам и функцију књижевности као уметности и однос књижевности и других уметности</li> <li>• наведе научне дисциплине које се баве проучавањем књижевности</li> <li>• познаје књижевне родове и врсте и разликује њихове основне одлике</li> <li>• одреди тему, мотив, сиже, фабулу, лик и идеју у књижевном делу</li> <li>• износи своје утиске и запажања о књижевном делу, тумачи његове битне чиниоце и вреднује га</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Врсте уметности, подела уметности</li> <li>• Књижевност као уметност, књижевност и друге уметности</li> <li>• Историја књижевности, теорија књижевности, књижевна критика</li> <li>• Лирика као књижевни род: народна лирска песма и уметничка лирска песма по избору</li> <li>• Епика као књижевни род: епска народна песма (предлог „Кнежева вечера”), приповетка по избору и роман (предлог Драгослав Михаиловић „Кад су цветале тикве”)</li> <li>• Драма као књижевни род: драма по избору</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходама наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</li> <li><b>Место реализације</b></li> <li>• Теоријска настава се реализује у учioniци</li> <li><b>Препоруке за реализацију наставе и учења</b></li> <li>• Приликом обраде драмског дела могућност посете позоришној представи и гледање снимка позоришне представе, а након тога разговор о драмском тексту и његовој позоришној реализацији. Такође је ову наставну тему могуће обрађивати током целе школске године, па на пример структуру и одлике драмског дела обратити на примеру „Ромео и Јулије”, а структуру и одлике лирске и епске народне песме обратити током реализације теме Народна књижевност</li> <li>• Народна књижевност се може обратити по мотивима (рад у групама)</li> </ul>
Књижевност старог века	• Упознавање ученика са митологијом, репрезентативним делима старог века и њиховим значајем за развој европске културе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни значај митологије за античку књижевност и развој европске културе</li> <li>• наведе имена аутора, називе обрађених дела и класификује их по културама којима припадају, књижевним родовима и врстама</li> <li>• тумачи и вреднује уметничке чиниоце у обрађеним делима</li> <li>• објасни универзалне поруке књижевности старог века</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сумерско-вавилонска књижевност: Еп о Гилгамешу (анализа одломка)</li> <li>• Митови: о Танталу, Сизифу, Нарцису; митови о Троји: Парисов суд, Одисеј и Пенелопа, Ахил, Едип...</li> <li>• Хеленска књижевност: Хомер: Илијада (одломак)</li> <li>• Софокле: Антигона</li> <li>• Стари и Нови завет (текстови по избору)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Праћење и вредновање</b></li> <li>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</li> <li>• праћење остварености исхода</li> <li>• тестове знања</li> </ul>
Средњовековна књижевност	• Упознавање са споменицима јужнословенске културе, развојем писма и језика, делима средњовековне књижевности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе најзначајније споменике јужнословенске културе, језик, писмо и век у ком су настали</li> <li>• именује ауторе и дела</li> <li>• разуме поетику жанрова средњовековне књижевности</li> <li>• лоцира обрађене текстове у историјски контекст</li> <li>• објасни значај средњовековне књижевности за српску културу</li> <li>• анализира изабране текстове уз претходно припремање путем истраживачких задатака</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Почети словенске писмености: Црноризац Храбар : „Слово о писменима”</li> <li>• Рад Тирила и Методија</li> <li>• Словенска писма и развој књижевног језика</li> <li>• Најстарији споменици јужнословенске културе</li> <li>• Свети Сава : „Житије светог Симеона” (одломак)</li> <li>• Јефимија: „Похвала кнезу Лазару”</li> <li>• Деспот Стефан Лазаревић; „Слово љубве”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Оквирни број часова по темама</b></li> <li>• Увод у проучавање књижевног дела (13 часова)</li> <li>• Књижевност старог века (10 часова)</li> <li>• Средњовековна књижевност (11 часова)</li> <li>• Народна књижевност (14 часова)</li> <li>• Хуманизам и ренесанса (10 часова)</li> <li>• Општи појмови о језику (5 часова)</li> <li>• Фонетика (9 часова)</li> <li>• Правопис (9 часова)</li> <li>• Култура изражавања (18 часова)</li> </ul>
Народна књижевност	• Указивање на народну књижевност као израз колективног мишљења и осећања, ризницу народних обичаја, кодекс етичких норми	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разликује лирске, епске и лирско-епске песме</li> <li>• уочи одлике усмене уметности речи (колективност, варијантност, формулативност)</li> <li>• процењује етичке вредности изнете у делима народне књижевности</li> <li>• тумачи ликове, битне мотиве, фабулу, сиже, композицију и поруке у одабраним делима</li> <li>• упоређује уметничку интерпретацију стварности и историјске чињенице</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Врсте народне књижевности</li> <li>• Лирска народна песма „Овчар и девојка”, „Зао господар” (предлог)</li> <li>• Епска народна песма „Бановић Страхинја”, Марко пије уз Рамазан вино”, „Бој на Мишару”</li> <li>• Лирско-епске песме (по избору)</li> <li>• Народне проза (бајка по избору)</li> <li>• Кратке народне прозне врсте (избор)</li> </ul>	

Хуманизам и ренесанса	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са поетиком хуманизма и ренесансе, њеним најзначајнијим представницима и књижевним делима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наведе најзначајније представнике и њихова дела</li> <li>објасни значење појмова хуманизам и ренесанса</li> <li>наводи и на обрађеним делима образлаже одлике епохе</li> <li>упореди вредности средњег века са вредностима хуманизма и ренесансе</li> <li>објасни значај уметности хуманизма и ренесансе за развој европске културе и цивилизације</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поетика хуманизма и ренесансе, најзначајнији представници</li> <li>Франческо Петрарка: „Канцонијер” (избор сонета)</li> <li>Ђовани Бокачо: „Декамерон” (приповетка по избору) или Данте Алигијери: „Пакао” (приказ дела, одломак)</li> <li>Вилијам Шекспир: „Ромео и Јулија”</li> <li>Сервантес: „Дон Кихот” (одломак)</li> </ul>
Општи појмови о језику	<ul style="list-style-type: none"> <li>Указивање на проучавање језика као система, упознавање са његовом функцијом, друштвеном условљеношћу и историјским развојем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>објасни функцију језика и појам језичког знака</li> <li>разуме природу модерног књижевног (стандардног) језика</li> <li>наведе фазе развоја књижевног језика до 19. века</li> <li>наведе дисциплине које се баве проучавањем језичког система</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Место језика у људском друштву, битна својства језика, језик и комуникација</li> <li>Књижевни језик, језичка норма и стандардизација</li> <li>Језички систем и науке које се њиме баве</li> <li>Књижевни језици код Срба до 19. века</li> </ul>
Фонетика	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стицање знања из области фонетике (фонологије) и морфонологије књижевног језика и способности да се та знања примене у говору и писању.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>уме да се служи правописом</li> <li>разликује гласовне алтернације</li> <li>влада акценатским гласовним системом књижевног (стандардног) језика и да га примењује у говору</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Фонетика и фонологија</li> <li>Гласови књижевног језика и њихов изговор</li> <li>Гласовне алтернације сугласника (звучних и беззвучних; с:ш, з:ж, н:м; к,г,х:ч,ж,ш и к,г,х:ц,з,с; алтернације ненепчаних са предњонепчаним сугласницима), гласовне алтернације самогласника (промена о у е, непостојано а, промена сонанта л у вокал о), и губљење сугласника са правописним решењима</li> <li>Акценатски систем књижевног језика, диференцијација у односу на дијалекатско окружење</li> <li>Основна правила акцентуације српског књижевног језика</li> </ul>
Правопис	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>примени знања о гласовним алтернацијама у складу са језичком нормом</li> <li>примени употребу великог и малог слова у складу са језичком нормом</li> <li>подели речи на крају реда у складу са језичком нормом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Главне норме писања великог и малог слова (на почетку реченице, наслови и натписи, властита имена, имена народа, географски појмови, небеска тела, празници, установе и организације, присвојни придеви на <i>-ов</i> и <i>-ин</i>, куртоазна употреба великог слова, вишечлана имена земаља и остала вишечлана имена, помоћне речи у именима, називи серијских и апстрактних појмова, звања, титуле...)</li> <li>Подела речи на крају реда</li> </ul>
Култура изражавања	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оспособљавање ученика да користе различите облике казивања и функционалне стилове</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>описе стања, осећања, расположења, изрази ставове, донесе закључке у усменом и писаном изражавању</li> <li>разликује функционалне стилове</li> <li>препозна и примени одлике разговорног и књижевноуметничког функционалног стила</li> <li>попуњава формуларе, уплатнице, захтеве и слично у складу са језичком нормом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Језичке вежбе</li> <li>Стилске вежбе</li> <li>Врсте функционалних стилова – основне одлике</li> <li>Разговорни функционални стил</li> <li>Књижевноуметнички функционални стил</li> <li>Попуњавање формулара, захтева, уплатница и сл.</li> <li>Школски писмени задаци 4 x 2+2</li> <li>Домаћи задаци</li> </ul>

Кључни појмови садржаја: античка књижевност; средњовековна књижевност; народна књижевност; књижевност хуманизма и ренесансе; фонетика; фонологија

Назив предмета: **СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ**  
 Годишњи фонд часова: **99**  
 Разред: **Други**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Барок, класицизам, просветитељство	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са европским културним, духовним и мисаоним тенденцијама 17. и 18. века и њиховим утицајима на српску књижевност</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наведе особености барока, класицизма и просветитељства и њихове представнике у књижевности</li> <li>објасне значај Венцловића и Орфелина за развој језика и књижевности код Срба</li> <li>препозна одлике просветитељства на обрађеним делима</li> <li>објасни значај Доситејевог рада за српску културу и књижевност</li> <li>направи паралелу у обради истих мотива у европској и српској књижевности</li> <li>наведе особине ликова у обрађеним делима и заузме став према њиховим поступцима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Барок и класицизам; поезика, главни представници у нашој и европској књижевности</li> <li>Гаврил Стефановић Венцловић: „Песме, беседе, легенде”</li> <li>Значај Венцловића и Орфелина за развој књижевног језика код Срба</li> <li>Молијер: „Тврдица”</li> <li>Просветитељство у Европи и код нас</li> <li>Књижевно – просветитељски рад Доситеја Обрадовића</li> <li>Доситеј Обрадовић: „Писмо Харалампвићу”</li> <li>Доситеј Обрадовић: „Живот и прикљученија” (одломци)</li> <li>Јован Стерија Поповић: „Тврдица”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</li> <li><b>Место реализације</b></li> <li>Теоријска настава се реализује у учионици</li> <li><b>Препоруке за реализацију наставе и учења</b></li> <li>Могућност гледања екранизације неких од дела реалистичке књижевности</li> <li><b>Праћење и вредновање</b></li> <li>Вредновање остварености исхода вршити кроз: праћење остварености исхода тестове знања</li> <li><b>Оквирни број часова по темама (14 часова)</b></li> <li>Барок, класицизам, просветитељство (14 часова)</li> <li>Романтизам (23 часа)</li> <li>Реализам (26 часова)</li> <li>Морфологија (10 часова)</li> <li>Правопис (6 часова)</li> <li>Култура изражавања (20 часова)</li> </ul>
Романтизам	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са постигом романтизма, представницима и делима европске и српске књижевности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наведе представнике романтизма и њихова дела</li> <li>уочава и образлаже одлике романтизма</li> <li>изнесе свој суд о књижевним делима користећи стечена знања и сопствена запажања</li> <li>препозна и усвоји вредности националне културе и разуме/поштује културне вредности других народа</li> <li>тумачи уметнички свет и стваралачке поступке у структури обрађених дела</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Романтизам у Европи и код нас (појам, особености, значај, представници)</li> <li>А. С. Пушкин: „Цигани” (одломак)</li> <li>А. С. Пушкин: „Евгеније Оњегин” (анализа Татјаниног писма Оњегину и Оњеговог одговора и анализа Оњеговог писма Татјани и Татјаниног одговора)</li> <li>Х. Хајне: „Лорелај”</li> <li>Ш. Петефи: „Слобода света”</li> <li>Вук Караџић – рад на реформи језика и правописа, рад на сакупљању народних умотворина, лексикографски рад, Вук као књижевни критичар и полемичар, Вук као писац, историчар и биограф</li> <li>Значај 1847. године</li> <li>Петар Петровић Његош: „Горски вијенац”</li> <li>Бранко Радичевић: „Кад млидија умрети”</li> <li>Ђура Јакшић: „На Липару”, „Отаџбина”</li> <li>Јован Јовановић Змај: „Ђулићи” и „Ђулићи увеоци” (избор), Змајева сатирична поезија (избор)</li> <li>Лаза Костић: „Међу јавом и мед сном”, „Santa Maria della Salute”</li> </ul>	
Реализам	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са постигом реализма, представницима и делима европске и српске књижевности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наведе представнике правца и њихова дела</li> <li>дефинише одлике реализма и објасни их на обрађеним књижевним делима</li> <li>тумачи уметнички свет и стваралачке поступке у структури обрађених дела</li> <li>процењује друштвене појаве и проблеме које покреће књижевно дело</li> <li>развије критички став и мишљење при процени поступака и понашања јунака у обрађеним делима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Реализам у Европи и код нас (појам, особености, значај, представници)</li> <li>Балзак: „Нича Горно” или Толстој „Ана Карењина”</li> <li>Гогољ: „Ревизор”</li> <li>Милован Глишић: „Глава шећера”</li> <li>Лаза Лазаревић: „Ветар”</li> <li>Радоје Домановић: „Данга” или „Вођа”</li> <li>Симо Матавуљ: „Поварета”</li> <li>Бранислав Нушић: „Госпођа министарка”</li> <li>Војислав Илић: (избор поезије)</li> </ul>	
Морфологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Систематизовање знања о врстама речи и њиховим облицима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>одреди врсту речи и граматичке категорије</li> <li>употребни у усменом и писаном изражавању облике речи у складу са језичком нормом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Морфологија у ужем смислу</li> <li>Променљиве и непроменљиве врсте речи</li> <li>Именице, придеви, заменице (њихове граматичке категорије), бројеви (укључујући бројне именице и бројне придеве)</li> <li>Глаголи. Граматичке категорије глагола</li> <li>Прилози, предлози, везници, речце, узвици</li> </ul>	
Правопис	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оспособљавање ученика да пишу у складу са правописном нормом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>примени правила одвојеног и састављеног писања речи у складу са језичком нормом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Спојено и одвојено писање речи (писање бројева и изведеница од њих, писање заменица и заменичких прилога, спојеви предлога и других речци, глаголи и речце, писање негације)</li> </ul>	

Култура изражавања	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оспособљавање ученика да теоријска знања из граматике и правописа примењује у усменом и писаном изражавању у складу са језичком нормом, користе различите облике казивања и функционалне стилове</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>изражава размишљања и критички став према проблемима и појавама у књижевним текстовима и свакодневном животу</li> <li>препозна одлике стручно-научног стила</li> <li>примени одлике новинарског стила</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лексичке вежбе</li> <li>Стилске вежбе</li> <li>Домаћи задаци</li> <li>Школски писмени задаци 4x2+2</li> <li>Упознавање са одликама новинарског стила</li> <li>Писање вести, извештаја, интервјуа и других облика новинарског изражавања</li> <li>Упознавање са одликама стручно-научног стила</li> <li>Милутин Миланковић: „Кроз васиону и векове”</li> </ul>	
--------------------	--	---	--	--

Кључни појмови садржаја: барок; класицизам; просветитељство; романтизам; реализам; морфологија

Назив предмета: **СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ**  
 Годишњи фонд часова: **102**  
 Разред: **Трећи**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Модерна	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са основним одликама правца, представницима и њиховим делима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наведе одлике правца, представнике и њихова дела</li> <li>уочи и тумачи модерне елементе у изразу и форми књижевног дела</li> <li>анализира одабрана дела, износи запажања и ставове</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Модерна у европској и српској књижевности. Одлике симболизма и импресионизма</li> <li>Шарл Бодлер: „Албатрос”</li> <li>А. П. Чехов: „Ујка Вања”</li> <li>Богдан Поповић: „Предговор Антологији новије српске лирике”</li> <li>Алекса Шантић: „Претпразничко вече”, „Вече на шкољу”</li> <li>Јован Дучић: „Благо цара Радована” (избор), „Јабланови”</li> <li>Милан Ракић: „Долап”, „Искрена песма”</li> <li>В. П. Дис: „Гамница”, „Можда спава”</li> <li>Сима Пандуровић: „Светковина”</li> <li>Бора Станковић: „Нечиста крв”, „Коштана” или „Божји људи” (приповетка по избору)</li> <li>Јован Скерлић: „О Коштани” или „Божји људи”</li> <li>Петар Кочић: „Мрачајски прото” или приповетка по избору</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>На почетку теме ученике упознају са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</li> </ul> <p><b>Место реализације</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Теоријска настава се реализује у учионици</li> </ul> <p><b>Препоруке за реализацију наставе и учења</b></p> <p><b>Праћење и вредновање</b> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>праћење остварености исхода</li> <li>тестове знања</li> </ol> <p><b>Оквирни број часова по темама</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Модерна (28)</li> <li>Међуратна књижевност (32)</li> <li>Лексикологија (11)</li> <li>Правопис (9)</li> <li>Култура изражавања (22)</li> </ul>
Књижевност између два рата	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање ученика са одликама међуратне књижевности, представницима и делима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наведе одлике правца, представнике и њихова дела</li> <li>наведе манифесте, књижевне покрете и струје у књижевности између два светска рата</li> <li>успостави узајамни однос књижевних дела и времена у коме су настала</li> <li>анализира одабрана дела, износи запажања и ставове</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Европска књижевност између два рата</li> <li>Одлике експресионизма, футуризма, надреализма</li> <li>В. Мајаковски: „Облак у панталонама”</li> <li>Ф. Кафка: „Преображај” или Х. Хесе: роман по избору или Е. Хемингвеј: „Старац и море”</li> <li>Р. Тагора: „Градинар” (избор)</li> <li>Српска међуратна књижевност</li> <li>М. Бојић: „Плава гробница”</li> <li>Д. Васиљев: „Човек пева после рата”</li> <li>М. Црњански: „Суматра”</li> <li>М. Црњански: „Сеобе Г”</li> <li>И. Андрић: „Ех Ponto”</li> <li>И. Андрић: „Мост на Жепи”</li> <li>И. Андрић: „На Дрини ћуприја”</li> <li>М. Настасијевић: „Туга у камену” или Т. Ујевић: „Свакидашња јадиковка”</li> <li>Р. Петровић: „Људи говоре” (избор)</li> <li>И. Секулић: „Госпа Нола”</li> </ul>	
Творба речи	<ul style="list-style-type: none"> <li>Систематизовање знања о основним правилима грађења речи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>препозна просте, изведене и сложене речи</li> <li>примени основне принципе творбе речи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Просте, изведене и сложене речи</li> <li>Основни појмови о извођењу речи</li> <li>Важнији модели за извођење именица, придева и глагола</li> <li>Основни појмови о творби сложеница и полусложеница</li> </ul>	
Лексикологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање ученика са основама лексикологије</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>препозна и одреди вредност лексеме</li> <li>уме да се служи речницима</li> <li>наведе примере синонима, антонима, хомонима, жаргона...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Основни појмови из лексикологије (лексеме, њено значење)</li> <li>Полисемија и хомонимија</li> <li>Синонимија и антонимија</li> <li>Састав лексике српског књижевног (стандардног) језика</li> <li>Дијалектизми, архаизми и историзми, неологизми, жаргонизми, вулгаризми</li> <li>Фразеологизми</li> <li>Термини</li> <li>Речници и служење њима</li> </ul>	

Правопис	• Оспособљавање ученика за примењивање знања из језика и правописа у складу са језичком нормом	• примени правописна правила у писању сложеница, полусложеница и синтагми • скраћује речи у складу са прописаним правилима	• Основна правила спојеног, полусложеничког и одвојеног писања • Скраћенице	
Култура изражавања	• Оспособљавање ученика да теоријска знања из граматике и правописа примењују у усменом и писаном изражавању	• износи став, користи аргументе и процењује опште и сопствене вредности у усменом и писаном изражавању	• Лексичке вежбе • Стилске вежбе • Домаћи задаци • Говорне вежбе • Школски писмени задаци 4x2+2	

Кључни појмови садржаја: модерна; међуратна књижевност; лексикологија

Назив предмета: **СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ**

Годишњи фонд часова: **84**

Разред: **Четврти**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Савремена поезија	• Упознавање са одликама савремене поезије, њеним представницима и делима	• наведе обележја савремене поезије • тумачи песничка дела износећи доживљаје, запажања и образложења о њима • изведе закључак о карактеристикама песничког језика, мотивима и форми у обрађеним песмама	• Одлике савремене поезије • Избор из светске лирике 20. века (Преврер, Ахматова, Цветајева, Бродски) • Васко Попа: „Каленић”, „Манасија”, „Кора” (избор из циклуса Списак) • Миодраг Павловић: „Научите пјесан”, „Реквијем” (или две песме по избору) • Десанка Максимовић: „Тражим помиловање” (избор) • Бранко Милковић: „Поезију ће сви писати” • Стеван Раичковић: „Камена успаванка” (избор)	• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.  <b>Место реализације</b> • Теоријска настава се реализује у учионици  <b>Препоруке за реализацију наставе и учења</b> • Могућност обраде савремене драме кроз повезивање са другим медијима -драмски текст као позоришна представа, радио драма или ТВ драма
Савремена проза	• Упознавање са књижевнотеоријским појмовима, специфичностима савремене прозе, њеним представници-ма и делима	• именује различите прозне врсте и приповедне поступке • тумачи дело у складу са његовим жанровским особеностима • интегрише лично искуство током читања и тумачења дела • вреднује дело износећи аргументе	• Структурни чиниоци прозног књижевноуметничког дела и типологија романа • Есеј. Исидора Секулић: „О култури”, Иво Андрић: „Разговор с Гојом” или „О причи и причању” • Приповетка. Бранко Ћопић: „Башта сљезове боје” (избор) • Данило Киш: „Енциклопедија мртвих” • Борхес: „Чекање” • Роман. Албер Ками: „Странац” • Иво Андрић: „Проклета авлија” • Владан Десница: „Прољећа Ивана Галеба” (одломак по избору као пример за роман-есеј) • Меша Селимовић: „Дервиш и смрт” • Добрица Ћосић: „Корени” • Добрица Ћосић: „Време смрти” (избор одломака) • Књижевна критика. Петар Цацић: „О Проклетој авлији”	<b>Праћење и вредновање</b> Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања <b>Оквирни број часова по темама</b> • Савремена поезија ( <b>10 часова</b> ) • Савремена проза ( <b>25 часова</b> ) • Савремена драма ( <b>9 часова</b> ) • Класици светске књижевности ( <b>9 часова</b> ) • Синтакса ( <b>6 часова</b> ) • Правопис ( <b>5 часова</b> ) • Култура изражавања ( <b>20 часова</b> )
Савремена драма	• Упознавање са основним одликама савремене драме, представницима и делима	• увиди разлику између традиционалне и савремене драме • упореди драмски књижевни текст са другим облицима његове интерпретације • формулише личне утиске и запажања о драмском делу	• Одлике савремене драме • С. Бекет: „Чекајући Годоа” • Душан Ковачевић: „Балкански шпијун” • Драмска књижевност и други медији – Б. Пекић: „Чај у пет” или А. Поповић: „Развојни пут Боре снајдера” или Љ. Симовић: „Путујуће позориште Шопаловић”	
Класици светске књижевности	• Упознавање са писцима и делима светске књижевне баштине	• препозна свевременост обрађених тема • тумачи дела износећи своја запажања и утиске и образложења о њима	• В: Шекспир: „Хамлет” • Е. А. По: „Гавран” • Ф. М. Достојевски: „Злочин и казна” • Процена остварености исхода	



Синтакса	<ul style="list-style-type: none"> <li>Систематизовање знања из синтаксе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>одреди синтаксичке јединице и њихову функцију</li> <li>одреди типове независних и зависних реченица, типове синтагми и типове напоредних конструкција</li> <li>разуме појам конгруенције</li> <li>познаје систем глаголских облика</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Синтаксичке јединице (комуникативна реченица, предикатска реченица, синтагма, реч)</li> <li>Основне реченичне и синтагматске конструкције</li> <li>Падежни систем и његова употреба. Предлошко-падежне конструкције</li> <li>Конгруенција. Синтакса глаголских облика.</li> <li>Систем зависних реченица,</li> <li>Систем независних реченица (обавештајне, упитне, узвичне, заповедне и жељне)</li> <li>Напоредне конструкције. Појам напоредног односа. Главни типови напоредних конструкција (саставне, раставне, супротне, искључне, закључне и градационе)</li> </ul>	
Правопис	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оспособљавање ученика за примењивање знања из језика и правописа у складу са језичком нормом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>примени правописне знаке у складу са језичком нормом</li> <li>употребити знаке интерпункције у складу са језичком нормом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Правописни знаци</li> <li>Општа правила интерпункције у реченици</li> </ul>	
Култура изражавања	<ul style="list-style-type: none"> <li>Усавршавање културе изражавања и неговање интересовања за праћење културних садржаја и критички однос према њима, као и оспособљавање за операционализацију функционалних стилова</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>напише есеј поштујући структуру ове књижевне врсте</li> <li>састави биографију, молбу, жалбу, приговор...</li> <li>процењује вредност понуђених културних садржаја</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лексичке вежбе</li> <li>Стилске вежбе</li> <li>Писање есеја</li> <li>Говорне вежбе</li> <li>Школски писмени задаци 4x2+2</li> <li>Административни функционални стил (писање молбе, жалбе, биографије)</li> </ul>	

Кључни појмови садржаја: проучавање књижевног дела; савремена књижевност; великани светске књижевности; синтакса

### СРПСКИ КАО НЕМАТЕРЊИ ЈЕЗИК

Програм наставе и учења предмета Српски као нематерњи језик остварује се у складу са Правилником о наставном плану и програму образовања и васпитања за заједничке предмете у стручним и уметничким школама („Просветни гласник”, бр. 6/90, 4/91, 7/93 (др. правилник), 17/93, 1/94, 2/94, 2/95, 3/95, 8/95, 5/96, 2/02, 5/03, 10/03, 24/04, 3/05, 6/05, 11/05, 6/06, 12/06, 8/08, 1/09, 3/09, 10/09, 5/10, 8/10 (исправка), 11/13, 14/13, 5/14, 5/14, 3/15, 11/16, 13/18).

### СТРАНИ ЈЕЗИК

#### Циљ учења предмета:

Развијање сазнајних и интелектуалних способности и стицање позитивног односа према другим културама уз уважавање различитости и усвајање знања и умења потребних у комуникацији на страном језику у усменом и писаном облику.

Годишњи фонд часова: 66

Разред: Први

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ПРВОГ РАЗРЕДА Ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ (80% + 20%)	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ
СЛУШАЊЕ  Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разуме реченице, питања и упутства из свакодневног говора (кратка упутства изговорена споро и разговетно)</li> <li>Разуме општи садржај краћих, прилагођених текстова (рачунајући и стручне) после неколико слушања или уз помоћ визуелних ефеката (на упутствима, ознакама, етикетама)</li> <li>Разуме бројеве (цене, рачуне, тачно време)</li> </ul>	<p><b>ОПШТЕ ТЕМЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време)</li> <li>Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света)</li> <li>Познати градови и њихове знаменитости</li> <li>Спортови и позната спортска такмичења</li> <li>Живот и дела славних људи XX века (из света науке, културе)</li> <li>Медији (штампа, телевизија)</li> <li>Интересантне животне приче и догађаји</li> <li>Свет компјутера (распрострањеност и примена)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Представљање себе и других</li> <li>Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, специфично по регионима)</li> <li>Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.)</li> <li>Давање једноставних упутстава и команди</li> <li>Изражавање молби и захвалности</li> <li>Изражавање извињења</li> <li>Изражавање потврде и негирање</li> <li>Изражавање допадања и непопадања</li> <li>Изражавање физичких сензација и потреба</li> <li>Исказивање просторних и временских односа</li> <li>Давање и тражење информација и обавештења</li> <li>Описивање и упоређивање лица и предмета</li> <li>Изражавање забране и реаговање на забрану</li> <li>Изражавање припадања и поседовања</li> <li>Скретање пажње</li> <li>Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања</li> <li>Тражење и давање дозволе</li> <li>Исказивање честитки</li> <li>Исказивање препоруке</li> <li>Изражавање хитности и обавезности</li> <li>Исказивање сумње и несигурности</li> </ol>
ЧИТАЊЕ  Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	<ul style="list-style-type: none"> <li>Препознаје познате речи, изразе и реченице у непознатом тексту (нпр. у огласима, на плакатима)</li> <li>Разуме општи садржај и смисао краћих текстова (саопштења, формулара са подацима о некој особи, основне команде на машинама/компјутеру, декларације о производима, упутства за употребу и коришћење)</li> </ul>	<p><b>СТРУЧНЕ ТЕМЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Основна стручна терминологија</li> <li>Примена информационог технологија у домену струке</li> <li>Основе пословне комуникације и кореспонденције (пословна преписка и комуникација у писаној и усменој форми)</li> <li>Мере заштите и очувања радне и животне средине</li> </ul>	
ГОВОР  Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику	<ul style="list-style-type: none"> <li>Употребљава једноставне изразе и реченице да би представио свакодневне, себи блиске личности, активности, ситуације и догађаје</li> </ul>	<p>Напомена: Стручне теме треба распоредити по разредима тако да буду у корелацији са садржајима који се обрађују из стручних предмета.</p>	

<b>ПИСАЊЕ</b>  Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитог садржаја	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Саставља кратак текст о одговарајућој теми</li> <li>• Пише кратке поруке релевантне за посао (место, термини састанка)</li> <li>• Пише краћи текст о себи и свом окружењу</li> <li>• Попуњава формулар где се траже лични подаци</li> </ul>		
<b>ИНТЕРАКЦИЈА</b>  Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На једноставан начин се споразумева са саговорником који говори споро и разветно</li> <li>• Поставља једноставна питања у вези са познатим темама из живота и струке као и да усмено или писмено одговара на иста (бројеви, подаци о количинама, време, датум)</li> <li>• Напише кратко лично писмо, поруку, разгледницу, честитку</li> </ul>		
<b>МЕДИЈАЦИЈА</b>  Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На овом нивоу није предвиђена</li> </ul>		
<b>МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ</b>  Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Препознаје и правилно користи основне фонолошке (интонација, прозодија, ритам) и морфосинтаксичке категорије (именички и глаголски наставци, основни ред речи)</li> <li>• Користи садржаје медијске продукције намењене учењу страних језика (штампани медији, аудио/видео записи, компакт диск, интернет итд.)</li> </ul>		

**Кључни појмови садржаја:** читање, слушање, писање, говор, знање о језику, медијација, интеркултурност.

## ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ

### ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

#### I. РЕЧЕНИЦА

Обновити реченичне модел обухваћене програмом за основну школу.

– Ред речи у реченици. Место прилога и прилошких одредби.

– *Tag questions*

– Индиректни говор

а) изјаве – без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена)

б) молбе, захтеви, наредбе

в) питања са променом реда речи – без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена)

– *Yes/No* питања

– *WH* питања

– Директна и индиректна питања

#### II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1. Члан

– Обновити употребу одређеног и неодређеног члана

– Нулти члан уз градивне и апстрактне именице

2. Именице

– Множина именица – обновити

– Изражавање припадања и својине – саксонски генитив

– Бројиве и небројиве именице

3. Заменички облици

а) Заменице

– Личне заменице у функцији субјекта и објекта

– Показне заменице

– Односне заменице

б) детерминатори

– Показни детерминатори

– Неодређени детерминатори

– Присвојни детерминатори

4. Придеви

– Обновити компарацију придева

– *too/not...enough/not as... (as)/...than*

5. Бројеви

– Обновити просте и редне бројеве

6. Квантификатори

## III ГЛАГОЛСКА ГРУПА

## 1. Глаголи

- Обновити глаголске облике предвиђене програмом за основну школу
- Модални глаголи: *may can, must*
- Пасивне конструкције – садашње време/прошло – the Simple present/past (прошло време рецептивно)
- *going to* и трајни презент за планове и намере, *going to and will* (за будућа предвиђања)
- *used to*
- 2. Прилози, извођење прилога и употреба, прилози вероватноће са *may, might and will*
- 3. Предлози, најчешћи предлози за оријентацију у времену и простору.
- 4. Кондиционал први

## ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

**Морфосинтаксички и фонетски садржаји****Члан**

Одређени и неодређени члан. Основна употреба.

Члан спојен с предлозима: *di, a, da, in, su* и *con*.

Одређени члан уз основне и редне бројеве.

**Именица**

Род именица. Правилна множина именица. Множина именица на: *-co, -go, -ca, -ga*.

Најчешћи примери неправилне множине: именице које се завршавају на консонант (*il bar, i bar*), именице које се завршавају на наглашени вокал (*la città, le città*), скраћене именице (*la foto, le foto*), једносложне именице (*il re, i re*), именице које се завршавају на *i* (*la tesi, le tesi*).

**Заменице**

Личне заменице у служби субјекта (*io, tu, lui, lei, Lei, noi, voi, loro*).

Наглашене личне заменице у служби објекта (*me, te, lui, lei, Lei, noi, voi, loro*)

Присвојне заменице (*mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*).

Показне заменице (*questo, quello*).

Упитне заменице (*chi? i che?/ che cosa?*)

Неодрђене заменице (*ognuno i qualcuno*).

**Придеви**

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју. Описни придеви *buono i bello*; неодређени придев *tutto*.

Придеви на *-co* (*bianco, simpatico*), *-go* (*largo, analogo*)

Присвојни придеви: *mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*. Употреба члана уз присвојне придеве.

Морфолошке одлике придева *questo, quello, bello i buono*.

Неодређени придеви *ogni* и *qualche*.

Назив боја, морфолошке особености придева *viola, rosa, blu, arancione*.

Бројеви: основни бројеви, редни бројеви. Употреба основних и редних бројева при означавању датума.

**Глагол**

Садашње време (*Indicativo Presente*) глагола све три коњугације. Садашње време неправилних глагола: *essere, avere, andare, dare, fare, bere, venire, stare, uscire, dire, tenere*.

Садашње време модалних глагола *volere, dovere, potere, sapere*.

Употреба глагола *piacere*.

Партицип прошли и прошло свршено време *Passato prossimo*: прелазних и непрелазних глагола; неправилних глагола.

Будуће време (*Futuro semplice*) глагола с правилним и неправилним основама.

Предбудуће време (*Futuro anteriore*).

**Прилози**

Врсте прилога: за начин, место и време

Прилошке речце *ci* и *vi*.

**Предлози**

Прости предлози *di, a, da, in, con, su, per, tra, fra* и њихова основна употреба. Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*.

**Синтакса**

Проста реченица: потврдна, упитна, одрична. *Tu sei italiano. No, io non sono italiano. (Tu) sei italiano?*

Сложена реченица:

*Adesso non lavoro più, ma ho più tempo per leggere e scrivere e giocare con i miei nipoti.*

Ред речи у реченици. Место прилога и прилошких одредби. *Nel libretto ci sono nomi dei professori e altre informazioni utili.*

**Лексикографија**

Структура и коришћење двојезичних речника.

Ученику треба показати и стално га подстицати на поседовање, употребу и правилно коришћење речника (двојезичног и, касније, једнојезичног), дати основне податке о речничкој литератури одговарајућег квалитета. Подстицати га на контакт са писаном литературом, електронским садржајима и сл.

## 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*

**Заменице**

Личне заменице у номинативу, дативу и акузативу

**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 објекат), партитивном генитиву (*die Hälfte des Lebens*), посесивном генитиву (*die Mutter meiner Mutter*)

**Бројеви**

Основни и редни (*der siebte erste; am siebten ersten*)

**Предлози**

Предлози са генитивом (*Er liest während der Pause*), акузативом (*Ich bin gegen dich*), 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 einen Hund hätte.*

**Глаголи**

Глаголска времена: презент, претерит, перфект и футур слабих и јаких глагола.

Глаголи са предлозима (*warten auf, sich interessieren für*).

Пасив радње презента и претерита (рецептивно и продуктивно).

Конјуктив у функцији изражавања жеље, учтивих 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 Sportler 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*

**Прилози**

Прилози за време (*gestern*), место (*nebenan*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*)

**Реченице**

Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависно– сложене реченице

## РУСКИ ЈЕЗИК

**Реченица**

Однос реченица у сложеној реченици: независно сложене и зависно сложене реченице. Управни и неуправни говор.

**Именице**

Варијанте падежних наставака: локатив јединице на -у; о берега/на берегу, о лесе/ в лесу, о краја/на краю; номинатив множине на -а, -ја, -ья, -е: города, учителя, деревья, граждане.

Именице којима се означавају професије људи, њихова национална и територијална припадност. Промена именица на: -ия, -ие, -мя.

Именице Плуралија тантум (рецептивно и продуктивно).

Обнављање и систематизација основних именичких промена.

**Заменице**

Обнављање и систематизација заменица обрађених у основној школи: личне, упитне (кто, что, какой, какое, какие).

**Одричне заменице:** **никто, ничто, никакой, ничей, и неодређене заменице:** **кто-то, кто-нибудь, некорый, несколько** обрађивати као лексику.

**Придеви**

Промена придева

Поређење придева типа: страший, младший; прост облик суперлатива: ближайший, простейший, худший.

Реакција придева: уочавање разлика између руског и матерњег језика (больной чем, готовый к чему, способный к чему и сл).

**Бројеви**

Принципи промена основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5 – 20 и 30, 40, 90, 100 (остале бројеве обрадити као лексику), њихова употреба у најчешћим структурама за исказивање времена с предлозима: с – до, с – по, от – до, к идр. Исказивање времена по сату у разговорном и службеном стилу.

**Глаголи**

Најчешће алтернатије основе у презенту и простом и будућем времену. Творбе вида помоћу префикса, суфикса и основе.

Глаголи кретања: кретање у одређеном правцу, неодређено кретање и кретање једном у оба правца: активирање до сада не обрађених глагола кретања (идти – ходить, ехать – ездить, бежать – бегать, плыть – плавать, лететь – летать, нести – носить, вести – водить, везти – возить).

Реакција глагола: уочавање разлика између руског и матерњег језика (благодарить кого за что, пожертвовать кем – чем, напоминать о ком исл).

**Прилози**

Прилози и прилошке одредбе за место, време, начин и количину. Поређење прилога.

**Предлози**

Најфреквентнији предлози чија се употреба разликује у односу на матерњи језик (**для** с генитивом, **из-за** с генитивом у одредби одвајања од места и узрока, **из-под** с генитивом у одредби одвајања од места, **к** с дативом у временској одредби, **по** с дативом у атрибутивној, просторној и узрочној одредби исл).

**Везници**

Најфреквентнији прости везници у независно сложеним и зависно сложеним реченицама (а, да, и, но, или, если, пока, потому, так как, перед тем как исл.).

**Реченични модели****Субјекатско-предикатски односи**

Реченице са именским предикатом

1) копуле: **быть, стать, являться**

Его отец был врачом, а он станет инженером.

Это утверждение является спорным.

2) одсуство копуле

Его брат токарь по металлу.

Она сегодня весёлая.

Он сильнее всех.

**Објекатски односи**

1) директним објектом

Мы купили новый учебник.

Я не получил ответа.

2) индиректним објектом

Он их поблагодарил за помощь.

Эта фотография напоминает о прошлом.

3) Зависном реченицом

Брат в письме сообщает, **что он летом приедет к нам.**

**Временски односи**

Реченице с одредбом

1) изражене прилогом

Я пришёл раньше тебя.

2) изражене зависним падежом

Они вернулись к вечеру (к трём часам).

Я сегодня работал с пяти до семи часов.

**Начински односи**

Реченице са одредбом израженом прилогом

Он хорошо говорит по-русски.

Он пишет более красиво, чем ты.

Она поёт красивее всех.

**Узрочни односи**

Реченице са одредбом израженом зависним падежом.

Он не приехал в срок по болезни.

**Атрибутивни односи**

Реченице с атрибутом

1) у суперлативу

А.С. Пушкин является величайшим русским поэтом.

2) у зависном падежу

Я забыл тетрадь по русскому языку.

## ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

**Пасивне конструкције**

est + партицип перфекта

**Финалне реченице** са употребом pour + inf.

**Питања:**

Qui est-ce qui/que

Qu'est-ce qui/que

Que;

**Индиректна питања****Негација**

pas du tout, non plus, personne

**Казивање претпоставке**

si + имперфект/кондиционал

**Казивање времена**

avant de, quand

**Казивање жеље, воље, намере**

а) субјунктивом (рецептивно, најфреквентнији глаголи)

б) инфинитивом

**Одредбе за време**

– дани у недељи, prochain/dernier; il y a/dans; pendant/depuis;

**Поређење придева****Одредбе за начин****Изрази за меру и количину**

une douzaine, une centaine, un tas de, pas mal de, environ... и сл.

**Слагање времена** – само са индикативом, и то:  
 présent – présent (истовремена радња); présent – passé composé (пре); présent – futur (после)

**Именичка група**

Слагање детерминаната и именица у роду и броју; разлике у изговору (где постоје) и разликовање наставака у тексту.  
 les déterminants interrogatifs – exclamatifs – relatifs; les déterminants indéfinis

**Наставци именица и придева**

teur/trice; al/aux, ail/aux и неки изузеци на -s), ou -s/x

**Глаголска група**

**Субјунктив презент** – објаснити принцип творбе, а примењивати само у датим реченичним моделима.

**Слагање партиципа перфекта са субјектом**

## ШПАНСКИ ЈЕЗИК

**Именичка група**

Слагање детерминатива и именице у роду и броју, апокопирање придева уз именицу, неодређени детерминативи (*alguno, ninguno, todo, cualquiera*) у различитим значењима  
*Tráeme algún libro de García Márquez.*

*Todas las mañanas, todo el mundo...*

*Un muchacho cualquiera...*

Морфеме типичне за мушки и женски род именица и придева

*muchacho/muchacha*

*actor/actriz*

*trabajador/trabajadora*

*generoso/generosa*

као и именице и придеви који немају морфолошку ознаку рода

*violinista, cantante, interesante, verde...*

**Глаголска група**

Облици индикатива: сва глаголска времена савладана у основној школи примењивати и препознавати у тексту.

Облици субјунктива: презент

( изражавање жеља, осећања, мишљења, вероватноће)

Слагање партиципа са субјектом и пасивним конструкцијама.

**Питања са упитним речима**

Quién, qué, cuándo, cómo, dónde, etc.

**Индиректна питања**

¿ Sabes si ha llegado ?

Pregúntale si ha cogido la tarjeta.

Yo te pregundo que has comprado.

**Негација**

Nada, nadie, ningún ( o/a ), nunca, tampoco.

¿ Ha venido alguien ? – No, no ha venido nadie./ Nadie ha venido.

No me gusta esta película. – A mí también.

**Хипотетичне реченице ( први тип)**

*Si me visitas el verano que viene, te llevaré a la playa.*

**Казивање жеље, воље, намере**

– инфинитивом

– субјунктивом

Me gustaría conocer a este actor. Me gustaría que tú conozcas a mi hermana mayor. Hay que luchar contra la polución del aire y del agua. Es necesario que luchemos... ¿ Qué quieren Ustedes que haga ? El trabaja mucho para que sus hijos tengan una vida mejor

**Промена значења придева у зависности од позиције уз именицу**

Un hombre grande / Un gran hombre.

**Казивање времена и одредбе за време**

Дани у недељи, mañana, ayer, pasado/próximo, que viene, durante, después de, antes de, cuando, hace..., dentro de...

Antes de haberse ido, me dejó su dirección nueva.

¿ Cuándo lo viste ? Lo vi cuando regresé de viaje.

El lunes que viene, El domingo pasado, Salió hacetreinta minutos... regresa dentro de una hora...

**Поређење**

Más que, menos que, el/la más, tan...como,

Este libro es el más interesante que he leído. Su última película no es tan interesante como la del año pasado.

**Одредбе за начин**

Прилози на –mente и приличке конструкције

Miguel maneja el coche cuidadosamente/con mucho cuidado.

**Изрази за меру и количину**

Mucho, un poco de, una docena de, aproximadamente, más o menos...

¿ Cuántos estudiantes han visto este programa ? – Más o menos, treinta.

**Сложене реченице:****а) Зависна реченица у индикативу**

Mientras vivíamos en Madrid, estudiaba español. ¿ Crees ( estás segura, piensas) que aprobaremos el examen.

**б) зависна реченица у субјунктиву**

Употреба субјунктива презент

(временске и финалне рећенице).

**Пасивне конструкције**a) *ser + participio pasado*

La casa fue construida en 1984.

b) *pasiva refleja*

Se venden libros aquí.

**Ортографија**

Интерпункција – основна правила ( са акцентом на облике који не постоје у српском језику).

Писање великог слова.

**Лексикографија**

Служење двојезичним речницима.

**СТРАНИ ЈЕЗИК**

Годишњи фонд часова: 66

Разред: Други

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ДРУГОГ РАЗРЕДА Ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ И ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ
СЛУШАЊЕ  Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разуме краће исказе који садрже фреквентне речи и структуре (информације о личностима, послу, породици, куповини, школи, ближем окружењу)</li> <li>Разуме најбитније информације у кратким и једноставним обавештењима (преко разгласа, на улици, на шалтеру) и правилно их користи</li> </ul>	<b>ОПШТЕ ТЕМЕ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Свакодневни живот ( комуникација међу младима, генерацијски конфликти и начини превазилажења, међувршњачка подршка )</li> <li>Образовање (образовање у земљама чији се језик учи, школовање које припрема за студије или свет рада, образовање за све )</li> <li>Познати региони у земљама чији се језик учи, њихова обележја</li> <li>Културни живот ( манифестације које млади радо посећују у земљи и земљама чији се језик учи, међународни пројекти и учешће на њима)</li> <li>Заштита човекове околине (акције на нивоу града, школе, волонтерски рад)</li> <li>Медији (штампа, телевизија, електронски медији )</li> <li>Интересантне животне приче и догађаји</li> <li>Свет компјутера ( млади и друштвене мреже )</li> </ul> <b>СТРУЧНЕ ТЕМЕ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Основна стручна терминологија</li> <li>Примена информационих технологија у домену струке</li> <li>Основе пословне комуникације и кореспонденције (пословна преписка и комуникација у писаној и усменој форми)</li> <li>Мере заштите и очувања радне и животне средине</li> </ul> <p>Напомена: Стручне теме треба распоредити по разредима тако да буду у корелацији са садржајима који се обрађују из стручних предмета</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Представљање себе и других</li> <li>Поздрављање (састајање, растанак, формално, неформално, специфично по регионима)</li> <li>Идентификација и именоване особа, објеката, боја, бројева итд.)</li> <li>Давање једноставних упутстава и команди</li> <li>Изражавање молби и захвалности</li> <li>Изражавање извињења</li> <li>Изражавање потврде и негирање</li> <li>Изражавање допадања и недопадања</li> <li>Изражавање физичких сензација и потреба</li> <li>Исказивање просторних и временских односа</li> <li>Давање и тражење информација и обавештења</li> <li>Описивање и упоређивање лица и предмета</li> <li>Изражавање забране и реаговање на забрану</li> <li>Изражавање припадања и поседовања</li> <li>Скретање пажње</li> <li>Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања</li> <li>Тражење и давање дозволе</li> <li>Исказивање честитки</li> <li>Исказивање препоруке</li> <li>Изражавање хитности и обавезности</li> <li>Исказивање сумње и несигурности</li> </ol>
ЧИТАЊЕ  Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	<ul style="list-style-type: none"> <li>Чита и разуме различите врсте кратких и прилагођених текстова ( једноставнија лична / пословна писма, позивнице, термини, проспекти, упутства, огласи) препознајући основна значења и релевантне детаље</li> <li>Открива значење непознатих речи на основу контекста и /или помоћу речника</li> <li>Уочи предвидљиве информације (кад, где, ко, колико) у свакодневним текстовима ( рекламе, огласи, јеловници, проспекти) као и једноставнијим стручним текстовима (формулари, шеме, извештаји)</li> </ul>		
ГОВОР  Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику	<ul style="list-style-type: none"> <li>Описује ситуације, прича о догађајима и аргументује ставове користећи једноставне изразе и реченице</li> <li>Води једноставне разговоре (телефонира), даје информације и упутства, уговара термине</li> <li>Реагује учтиво на питања, захтеве, позиве, извињења саговорника</li> </ul>		
ПИСАЊЕ Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитог садржаја	<ul style="list-style-type: none"> <li>Попуњава рачуне, признанице и хартије од вредности</li> <li>Напише једноставно пословно писмо према одређеном моделу</li> <li>Опише и појасни садржај симболичких модалитета везаних за струку</li> </ul>		
ИНТЕРАКЦИЈА  Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука	<ul style="list-style-type: none"> <li>Комуницира у свакодневним ситуацијама и размењује информације, блиске његовим интересовањима (писмено и усмено)</li> </ul>		
МЕДИЈАЦИЈА  Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова	<ul style="list-style-type: none"> <li>преводи усмено или писмено кратке поруке у складу са потребама комуникације</li> </ul>		

МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ  Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима	• аргументује свој став о медијском тексту		
--	--	--	--

**Кључни појмови садржаја:** читање, слушање, писање, говор, знање о језику, медијација, интеркултурност.

## ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ

### ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

#### I. РЕЧЕНИЦА

- Систематизација свих типова упитних реченица
- Директна и индиректна питања
- Индиректни говор: рецептивно и продуктивно
- а) изјаве и питања – без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена)
- б) молбе, захтеви, наредбе
- Индиректни говор: само рецептивно
- а) изјаве са променом глаголских времена
- Одређене релативне клаузе
- Сложене реченице: временске клаузе, узрочне клаузе, допусне клаузе

#### II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1. Члан
  - Разлике између одређеног и неодређеног члана у ширем контексту
2. Именице
  - Бројиве и небројиве именице
3. Заменички облици
  - а) Заменице
    - Личне заменице у функцији субјекта и објекта
    - Показне заменице
    - Односне заменице
  - б) детерминатори
    - Показни детерминатори
    - Неодређени детерминатори
    - Присвојни детерминатори
4. Придеви
  - Обновити компарацију придева
  - too/not...enough/not as...(as)/...than
5. Бројеви
  - Обновити просте и редне бројеве
6. Квантификатори
  1. Глаголи
    - Обновити разлику у употреби Present Simple, Present Continuous; Past Simple, Past Continuous
    - Обновити све употребе Present Perfect
    - Used to
    - Начини изражавања будућности, планова у будућности (*going to, will*)
    - Модални глаголи: *should, must, will, may, might*
    - Пасивне конструкције – садашње и прошло време – the Present Simple, Past Simple (продуктивно и рецептивно), Present perfect passive (рецептивно)
  3. Предлози и најчешћи прилози за оријентацију у времену и простору.
  4. Први кондиционал (рецептивно и продуктивно), други кондиционал (рецептивно)

### ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

#### 1. Именице

Властите именице и заједничке, одговарајући род и број са детерминативом: *Anna, Pietro, Belgrado, Roma, Signor Bianchi, Signora Bianchi, i miei genitori, il nostro paese, questa casa, l'Italia, la Serbia, il Tirreno, l'Adriatico, le Alpi, gli Appennini; i miei genitori, mia madre, il loro padre, il nostro paese, i vostri figli, questo studente, questa ragazza, quell'amico, quella casa*, итд.

Системски приказ морфолошких карактеристика.

#### 2. Члан. Употреба члана. Систематизација.

Облици одређеног и неодређеног члана. Основна употреба.

Слагање одређеног и неодређеног члана са именицом или придевом.

Члан спојен с предлозима *di, a, da, in, su* и *con*.



Одређени члан испред датума: Oggi è il 25 novembre. Испред имена дана у недељи *Abbiamo lezioni di lingua italiana il mercoledì e il giovedì*.

Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена.

Партитивни члан као суплетивни облик множине неодређеног члана (*Ho un amico italiano: Ho degli amici italiani.*).

Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство (*Mia sorella si chiama Ada. Domani andiamo a Roma con i nostri nonni*).

Положај члана и предлога уз неодређени придев *tutto*.

Партитивни члан. *Mangio delle mele*. Изостављање у негацији. *Non mangio pane*. Употреба предлога *di* уз изразе који изражавају одређену количину. *Prendo un bicchiere d'acqua minerale*.

### 3. Заменице

Личне заменице у служби субјекта.

Наглашене личне заменице у служби објекта.

Наглашене личне заменице у служби директног и индиректног објекта.

Ненаглашене личне заменице у пару: *Compro il libro a Luigi. Glielo compro*.

Присвојне заменице. Показне заменице (*questo, quello*).

Упитне заменице *chi? i che?! che cosa?*

Неодређене заменице придеви (*niente/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, qualche, alcuni*)

Релативне заменице (*che, cui, il quale/la quale*)

### 4. Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и борју. Описни придеви *buono* и *bello*; неодређени придев *tutto*. Посебне карактеристике придева *santo* и *grande*

Компарација придева: *Maria è più alta di Marta. Noi siamo più veloci di voi. Maria è la più alta della classe*.

Апсолутни суперлатив *Maria è bellissima*.

Синтетички (органски) облици компаратива и суперлатива (релативног и апсолутног) придева *piccolo, grande, buono, cattivo*.

Разлика у значењу између аналитичких и синтетичких облика компаратива и супетлатива (*più grande : maggiore; più buono : migliore*).

Присвојни придеви. Употреба члана уз присвојне придеве.

Показни придеви: *questo, quello*.

Назив боја, морфолошке особености придева *viola, rosa, blu, arancione*.

Главни бројеви (преко 1000) и редни (до 20). Редни бројеви.

### 5. Предлози

Прости предлози *di, a, da, in, con, su, per, tra, fra* и њихова основна употреба.

Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*.

Употреба предлога *di* (*Marco finisce di fare i compiti. La mamma dice di non fare tardi*), *a* (*Vado a giocare. Sei bravo a pattinare. Usciamo a giocare con gli amici.*), *da* (*Vengo da Belgrado. Andiamo dai nonni, in (vado in Italia, vivo nel lazio, ho un cappello in testa)*)

### 6. Глаголи

Садашње време (*Presente Indicativo*)

Императив (*Imperativo*), заповедни начин. Заповедни начин, за сва лица: *Fa' presto! Non tornare tardi! Non andate via senza di me. Prego Signora, entri! Mi dia un etto di prosciutto e tre tosette, per favore*

Повратни глаголи.

Употреба глагола *piacere*.

Перфект (*Passato Prossimo*) Правилних и неправилних глагола: *Ho comprato un chilo di pesche. Sono andata alla stazione*. Перфект модалних глагола *volere, dovere, potere, sapere. Sono dovuto andare dal dentista. Ho potuto leggere i titoli in italiano*.

Кондиционал презента (*Condizionale Presente*): *Vorrei un chilo di mele, per favore! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano?*

Футур правилних и неправилних глагола. *Noi torneremo a casa alle cinque*

Имперфект (*Imperfetto*): *C'era una volta un re e viveva in un castello*.

Плусквамперфект (*Trapassato prossimo*): *Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito*.

Презент конјунктива (*Congiuntivo presente*): *Penso che Maria debba studiare di più*. Само рецептивно

Прости перфект (*Passato Remoto*) творба и основна употреба: *Marco entrò e vide il computer acceso. Ma nella stanza non c'era nessuno*.

Правилни и неправилни глаголи.

Плусквамперфект (*Trapassato prossimo*): *Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito*. Само рецептивно.

Перфект (*Passato Prossimo*) Правилних и неправилних глагола. Имперфект (*Imperfetto*). Употреба и однос перфекта и имперфекта.

### 7. Прилози

Потврдни, одређни (*sì, no*). 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*

Упитни прилози: *quando?, come?, perché? dove?*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *mente*

8. Речца *ci* (с прилошком вредношћу), *ne*.

### 9. Везници.

#### 10. Реченица:

Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику.

Упитна реченица:

С конструкцијом изјавне реченице потврдног облика и упитном интонацијом.

С конструкцијом изјавне реченице у одричном облику и упитном интонацијом.

Ред речи у реченици.

Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну, хипотетички период)

Хипотетички период: Реална погодбена реченица: *Se hai tempo andiamo in gita. Se avrai tempo andremo in gita*.

Иреална погодбена реченица, са имперфектом у протазу и аподози: *Se avevi tempo, andavamo in gita*.

### НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

**Негација** *nirgends, nirgendwo, niemals, gar nicht, nirgendwohin, keinesfalls, keineswegs* Das war keinesfalls die richtige Antwort. Er wird keineswegs heute ankommen.

#### Глаголи

Казивање радње и стања у садашњости, прошлости и будућности

Пасив радње (презент, претерит, перфект), инфинитив пасива са модалним глаголом *Der Patient musste operiert werden. Amerika wurde 1492 entdeckt.*

**Одредбе квантитета** – Основни, редни, децимални бројеви. Основне мере. Рачунске радње. Монете. *Tausend, Million, eine Hälfte, ein Viertel, eine halbe Stunde, zwei Liter Milch, 2,40 – zwei Meter vierzig, 2,40 E – zwei Euro vierzig.*

Систематизација категорија којих у матерњем језику нема или се битно разликују.

**Инфинитивне конструкције** са *zu, um... zu, ohne... zu, statt... zu* *Er beschloß gleich nach Haus zu gehen. Ich kam früher, um mit dir zu reden. Sie verliehen das Zimmer, ohne uns zu begrüßen. Statt zu regnen, began es zu schneien.*

#### Казивање претпоставки, начина, жеље, поређења

Конјунктив у простој (не сложеној) реченици за изражавање жеље, могућности, сумње, претпоставки, нестварности *Ewig lebe unsere Freiheit! Beinahe wärest du zu spät gekommen. Hätte er das gewußt!*

#### Реченица

Кондиционалне реченице. Потенцијалне реченице. *Er wäre zufrieden, wenn du kämest. Ich würde dich besuchen, wenn ich Zeit hätte.*

Иреалне (рецептивно) Везник: *wenn, falls*

*Er wäre gekommen, wenn er die Einladung bekommen hätte.*

Намерне реченице Везници: *damit, dass* *Wir gehen so früh in die Schule, damit wir alles vorbereiten. Gib acht, dass du nicht zu spät kommst.*

Начинске реченице Везници: *indem, ohne dass, statt dass* *Er betrat den Saal, indem er alle herzlichst begrüßte. Sie ging an mir vorbei, ohne dass sie mich bemerkte. Statt dass du mich abholst, gehe ich zu Fuß nach Hause.*

Поредбене/компаративне реченице (рецептивно) Везници: *wie, als, als ob* *Sie ist so schön, wie man mir erzählte. Alles endete viel besser, als ich erwarten konnte. Er sieht aus, als ob er krank sei.*

Творба речи Заменички прилози – грађење и употреба (*Wozu, womit, woran...; dazu, damit, daran...*) *Woran denkst du? Ich denke immer daran.*

Грађење сложеница именица + именица; придев + именица, префиксација *Atomphysik, Wandtafel, Hochachule, Schnellzug, beantworten, begrüßen, unmöglich* Изведене именице *Wohnung, Besichtigung, Heizung usw.*

### РУСКИ ЈЕЗИК

#### Реченица

Реченице са глаголским прилозима. Употреба **нет** и **не** у реченици.

#### Именице

Генитив јединице на –у.

Синоними, антоними, хомоними. Међујезички хомоними.

#### Заменице

Неодређене заменице **кто-то, кто-нибудь, некоторый, несколько**

Одричне заменице **никто, ничто, никакой**

Опште заменице **сам, самый, любой, каждый**

#### Придеви

Дужи и краћи облик придева. Употреба кратког облика.

#### Бројеви

Редни бројеви

#### Глаголи

Императив

Прошло време глагола од инфинитива на сугласник

Глаголи кретања са префиксима **в-, вы-, у-, при-**

Реченице са одредбом израженом зависним падежом (Я тебя буду ждать у памятника. Они собираются по вечерам.)

Реченице са глаголским прилогом (Кончив работу, он поехал домой. Возвращаясь домой, я встретил товарища.)

Глаголски прилози

#### Предлози

Најфреквентнији предлози чија се употреба разликује у односу на матерњи језик (**у, около, вокруг, в, на, при, среди**)

#### СИНТАКСА

Реченице са кратким придевским обликом у предикату (Он болен гриппом. Я способен к математике.)

Реченице са објектом у инфинитиву (Я уговорил товарища молчать.)

Реченице са одредбом израженом зависним падежом (Я тебя буду ждать у памятника. Они собираются по вечерам.)

Реченице са глаголским прилогом (Кончив работу, он поехал домой. Возвращаясь домой, я встретил товарища.)

Реченице са одредбом израженом зависним падежом (Я тебя буду ждать у памятника. Они собираются по вечерам.)

Реченице са глаголским прилогом (Кончив работу, он поехал домой. Возвращаясь домой, я встретил товарища.)

### ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

#### Именичка група

– употреба детерминаната: редослед у реченици; употреба речи *même, autre, seul*;

– детерминанти у функцији заменице, посебно: показне заменице испред предлога *de* + именичка група; испред релативне реченице; испред партикула *si* и *là*; неодређене заменице;

– бројеви: основни, редни, разломачки, апроксимативни;

– род и број именица и придева специфичних за дату струку; поређење придева, посебно суперлатив.

**Глаголска група**

глаголски начини и времена: презент, сложени перфект, имперфект, плусквамперфект (рецептивно), футур први индикатива, као и перифрастичне конструкције: блиски футур, 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 lises/ que tu saches/ que tu écrives*; презент кондиционала: *Si mes parents me laissaient partir, je viendrais avec toi !* императив (рецептивно): *aie un peu de patience, n'ayez pas peur; sois sage!*

- партицип презента и герундив; партиципи презента и перфекта као придеви;
- фреквентни униперсонални глаголи и конструкције.

**Предлози**

- најчешћи предлози; предложни изрази *à côté de, à l'occasion de, à l'aide de*;
- контраховање члана и предлога.

**Прилози**

- за место, за време, за начин, за количину;
- *alors* – за исказивање последице;
- место прилога;
- прилошке заменице *en* и *y* (рецептивно).

**Модалитети и форме реченице**

- декларативни, интерогативни, екскламативни и императивни модалитет;
- афирмација и негација; актив и пасив;
- 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 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 и могући потенцијал); реченице са *que* у функцији објекта (нпр. *Nous espérons que tu réussiras ton examen*); слагање времена у објекатским реченицама.

**ШПАНСКИ ЈЕЗИК****Глаголска група**

Облици субјунктива: презент

**Сложена реченица****а) Зависна реченица у индикативу**

*Mientras vivíamos en Madrid, estudiaba español. ¿ Crees ( estás segura, piensas) que aprobaremos el examen?*

**Са инфинитивом ( са модалним глаголима)**

*Quiero viajar. Pienso viajar mañana.*

Указати на изражавање узрока (*porque, por*), последице (*si, para*) и на смисао реченице са другим чешћим везницима кад се појаве у тексту.

**Б) Зависне реченице у субјунктиву**

Употреба субјунктива презента ( изражавање футура)

*C pluscuamperfecto*), облици и употреба ( рецептивно)

**Казивање жеље, воље, намере**

а) субјунктивом

б) инфинитивом

*Me gustaría conocer a este actor. Me gustaría que tú conozcas a mi hermano. Hay que luchar contra la contaminación del aire y del agua. Es necesario que luchemos ¿Qué quieren Ustedes que haga? El trabaja mucho para ayudar a sus hijos. El trabaja mucho para que sus hijos tengan una vida mejor.*

**Управни и неуправни говор ( потврдне, одричне и упитне реченице, императив )**

*Dime si/donde/cuando/quién/que...*

*Sabes si/ donde/cuando/quién/que...*

*Me puedes decir donde/cuando/quién/que...*

**Хипотетичне реченице ( Други тип)**

*Si me visitarás, te llevaría a la playa.*

**Пасивне конструкције**

– убујунктив прошлих времена ( *preterito imperfecto, preterito perfecto simple, pretérito perfecto compuesto, pretérito*

а) *ser + participio pasado*

*La casa fue construida en 1984.*

б) *pasiva refleja*

*Se venden libros aquí*

**Лексикографија**

Служење двојезичним речницима.

## СТРАНИ ЈЕЗИК

Годишњи фонд часова: 68

Разред: Трећи

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ТРЕЋЕГ РАЗРЕДА Ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ И ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ
СЛУШАЊЕ  Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разуме основне поруке и захтеве исказане јасним стандардним језиком када је реч о блиским темама (кола, посао, хоби)</li> <li>Разуме глобално суштину нешто дужих разговора или дискусија на састанцима који се односе на мање сложене садржаје из струке, уколико се говори разговарно стандардним језиком; поставља питања и тражи објашњења у вези са темом дискусије/разговора</li> </ul>	<b>ОПШТЕ ТЕМЕ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Свакодневни живот (генерацијски конфликти и начини превазилажења)</li> <li>Образовање (образовање за све, пракса и припреме за будуће занимање, размена ученика)</li> <li>Познате фирме, предузећа, установе, институције у земљама чији се језик учи</li> <li>Културни живот (међународни пројекти и учешће на њима)</li> <li>Заштита човекове околине (волонтерски рад)</li> <li>Медији (штампа, телевизија, електронски медији)</li> <li>Историјски догађаји/личности из земаља чији се језик учи</li> <li>Свет компјутера (предности и мане употребе компјутера)</li> </ul> <b>СТРУЧНЕ ТЕМЕ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Основна стручна терминологија</li> <li>Примена информационих технологија у домену струке</li> <li>Основе пословне комуникације и кореспонденције (пословна преписка и комуникација у писаној и усменој форми)</li> <li>Мере заштите и очувања радне и животне средине</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Представљање себе и других</li> <li>Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, специфично по регионима)</li> <li>Идентификација и именоване особа, објеката, боја, бројева итд.)</li> <li>Давање једноставних упутстава и команди</li> <li>Изражавање молби и захвалности</li> <li>Изражавање извињења</li> <li>Изражавање потврде и негирање</li> <li>Изражавање допадања и непопадања</li> <li>Изражавање физичких сензација и потреба</li> <li>Исказивање просторних и временских односа</li> <li>Давање и тражење информација и обавештења</li> <li>Описивање и упоређивање лица и предмета</li> <li>Изражавање забране и реаговање на забрану</li> <li>Изражавање припадања и поседовања</li> <li>Скретање пажње</li> <li>Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања</li> <li>Тражење и давање дозволе</li> <li>Исказивање честитки</li> <li>Исказивање препоруке</li> <li>Изражавање хитности и обавезности</li> <li>Исказивање сумње и несигурности</li> </ol>
ЧИТАЊЕ  Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разуме једноставније текстове (стандардна писма, информације о процесу рада у струци) који су писани обичним језиком или језиком струке</li> <li>Разуме опис догађаја и осећања</li> <li>Разуме основни садржај као и важније детаље у извештајима, брошурама и уговорима везаним за струку</li> </ul>	<p>Напомена: Стручне теме треба распоредити по разредима тако да буду у корелацији са садржајима који се обрађују из стручних предмета</p>	
ГОВОР  Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику	<ul style="list-style-type: none"> <li>Једноставним средствима опише статус и образовање, будуће запослење</li> <li>Опише делатност, фирму, процес рада или пак преприча телефонски разговор или одлуке неког договора у оквиру познате лексике</li> <li>Образложи краће своје намере, одлуке, поступке</li> </ul>		
ПИСАЊЕ  Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитог садржаја	<ul style="list-style-type: none"> <li>Попуњава рачуне, признанице и хартије од вредности</li> <li>Напише једноставно пословно писмо према одређеном моделу</li> <li>Опише и појасни садржај симболичких модалитета везаних за струку</li> </ul>		
ИНТЕРАКЦИЈА  Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поведе, настави и заврши неки једноставан разговор, под условом да је лице у лице са саговорником</li> <li>Размени идеје и информација о блиским темама у предвидљивим, свакодневним ситуацијама</li> </ul>		
МЕДИЈАЦИЈА  Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сажима садржај текста, филма, разговора и сл.</li> </ul>		
МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ  Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима	<ul style="list-style-type: none"> <li>Идентификује различита гледишта о истој теми</li> </ul>		
ЗНАЊА О ЈЕЗИКУ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Коректно употребљава једноставне структуре користећи зависне реченице (уз одређене системске елементарне грешке које глобални смисао не доводе у питање)</li> </ul>		

**Кључни појмови садржаја:** читање, слушање, писање, говор, знање о језику, медијација, интеркултурност.

## ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ

## ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

## I. РЕЧЕНИЦА

- Сви типови упитних реченица
- Директна и индиректна питања
- Индиректни говор: рецептивно и продуктивно
- а) изјаве и питања – без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена)
- б) молбе, захтеви, наредбе
- Индиректни говор: само рецептивно
- а) изјаве са променом глаголских времена
- Одређене релативне клаузе
- Сложене реченице: временске клаузе, узрочне клаузе, допусне клаузе

## II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1. Члан
  - Разлике између одређеног и неодређеног члана у ширем контексту
2. Именице
  - Бројиве и небројиве именице
3. Заменички облици
  - а) Заменице
    - Личне заменице у функцији субјекта и објекта
    - Показне заменице
    - Односне заменице
  - б) детерминатори
    - Показни детерминатори
    - Неодређени детерминатори
    - Присвојни детерминатори
4. Придеви
  - Обновити компарацију придева
  - *too/not...enough/not as...(as)/...than*
5. Бројеви
  - Обновити просте и редне бројеве
6. Квантификатори

## III ГЛАГОЛСКА ГРУПА

1. Глаголи
  - Обновити разлику у употреби Present Simple, Present Continuous; Past Simple, Past Continuous
  - Обновити све употребе Present Perfect
  - Past perfect
  - Used to*
  - Обновити и утврдити начине за изражавање будућности, планова у будућности (*going to, will*)
  - Модални глаголи: *should, must, will, may, might*
  - Пасивне конструкције – садашње и прошло време – the Present Simple, Past Simple (продуктивно и рецептивно),
  - Present perfect passive (рецептивно)
3. Предлози, најчешћи предлози за оријентацију у времену и простору.
4. Кондиционал први и други (и рецептивно и продуктивно)

## ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

## Именице

Властите именице и заједничке, одговарајући род и број са детерминативом: *Anna, Pietro, Belgrado, Roma, Signor Bianchi, Signora Bianchi, i miei genitori, il nostro paese, questa casa, l'Italia, la Serbia, il Tirreno, l'Adriatico, le Alpi, gli Appennini; i miei genitori, mia madre, il loro padre, il nostro paese, i vostri figli, questo studente, questa ragazza, quell'amico, quella casa*, итд.

Системски приказ морфолошких карактеристика.

**Члан. Употреба члана. Систематизација.**

Облици одређеног и неодређеног члана. Основна употреба.

Слагање одређеног и неодређеног члана са именицом или придевом.

Члан спојен с предлозима *di, a, da, in, su* и *con*.

Одређени члан испред датума: *Oggi è il 25 novembre*. Испред имена дана у неделји *Abbiamo lezioni di lingua italiana il mercoledì e il giovedì*.

Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена.

Партитивни члан као суплетивни облик множине неодређеног члана (*Ho un amico italiano: Ho degli amici italiani*).

Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство (*Mia sorella si chiama Ada. Domani andiamo a Roma con i nostri nonni*).

Положај члана и предлога уз неодређени придев *tutto*.

Партитивни члан. *Mangio delle mele*. Изостављање у негацији. *Non mangio pane*. Употреба предлога *di* уз изразе који изражавају одређену количину. *Prendo un bicchiere d'acqua minerale*.

Системски приказ морфолошких карактеристика.

**Члан. Употреба члана. Систематизација.**

Облици одређеног и неодређеног члана. Основна употреба.

Слагање одређеног и неодређеног члана са именицом или придевом.

Члан спојен с предлозима *di, a, da, in, su i con*.

Одређени члан испред датума: *Oggi è il 25 novembre*. Испред имена дана у неделји *Abbiamo lezioni di lingua italiana il mercoledì e il giovedì*.

Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена.

Партитивни члан као суплетивни облик множине неодређеног члана (*Ho un amico italiano: Ho degli amici italiani*).

Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство (*Mia sorella si chiama Ada. Domani andiamo a Roma con i nostri nonni*).

Положај члана и предлога уз неодређени придев *tutto*.

Партитивни члан. *Mangio delle mele*. Изостављање у негацији. *Non mangio pane*. Употреба предлога *di* уз изразе који изражавају одређену количину. *Prendo un bicchiere d'acqua minerale*.

**Заменице**

Личне заменице у служби субјекта.

Наглашене личне заменице у служби објекта.

Наглашене личне заменице у служби директног и индиректног објекта.

Ненаглашене личне заменице у пару: *Compro il libro a Luigi. Glielo compro*.

Измештање индиректног објекта испред прредиката (*Chiedi di Maria? Non l'ho vista da tanto*).

Присвојне заменице. Показне заменице (*questo, quello*).

Упитне заменице *chi? i che?/ che cosa?*

Неодређене заменице, придеви (*niente/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, qualche, alcuni*)

Неодређене заменице, придеви : *alcuno, ciascuno, certo, altro, nessuno, parecchio*.

Неодређене заменице: *nulla, niente, qualcosa*.

Релативне заменице (*che, cui, il quale/la quale*)

**Придеви**

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и борју. Описни придеви *buono* и *bello*; неодређени придев *tutto*. Посебне карактеристике придева *santo* и *grande*

Компарација придева: *Maria è più alta di Marta. Noi siamo più veloci di voi. Maria e' la piu' alta della classe*.

Апсолутни суперлатив *Maria è bellissima*.

Синтетички (органски) облици компаратива и суперлатива (релативног и апсолутног) придева *piccolo, grande, buono, cattivo*.

Разлика у значењу између аналитичких и синтетичких облика компаратива и супетлатива (*più grande : maggiore; più buono : migliore*).

Присвојни придеви. Употреба члана уз присвојне придеве.

Показни придеви: *questo, quello*.

Назив боја, морфолошке особености придева *viola, rosa, blu, arancione*.

Главни бројеви (преко 1000) и редни (до 20). Редни бројеви.

Алтеративни суфикси *-etto, -ello, -uccio, -otto*.

Суфикси *-enne* и *-ina* за бројеве *quarantenne, sulla quarantina*

**Предлози**

Прости предлози *di, a, da, in, con, su, per, tra, fra* и њихова основна употреба.

Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti dietro*.

Употреба предлога *di* (*Marco finisce di fare i compiti. La mamma dice di non fare tardi*), *a* (*Vado a giocare. Sei bravo a pattinare. Usciamo a giocare con gli amici*), *da* (*Vengo da Belgrado. Andiamo dai nonni, in (vado in Italia, vivo nel lazio, ho un cappello in testa)*)

**Глаголи**

Садашње време (*Presente Indicativo*)

Императив (*Imperativo*), заповедни начин. Заповедни начин, за сва лица: *Fa' presto! Non tornare tardi ! Non andate via senza di me*.

*Prego Signora, entri! Mi dia un etto di prosciutto e tre tosette, per favore*

Повратни глаголи.

Употреба глагола *piacere*.

Перфект (*Passato Prossimo*) Правилних и неправилних глагола: *Ho comprato un chilo di pesche. Sono andata alla stazione*. Перфект модалних глагола *volere, dovere, potere, sapere. Sono dovuto andare dal dentista. Ho potuto leggere i titoli in italiano*.

Кондиционал презента (*Condizionale Presente*): *Vorrei un chilo di mele, per favore ! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano ?*

Футур правилних и неправилних глагола. *Noi torneremo a casa alle cinque*.

Предбудуће време (*Futuro anteriore*). *Quando arriverà alla stazione, il treno sarà già partito*.

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*.

Презент конјунктива (*Congiuntivo presente*): *Penso che Maria debba studiare di più*.

Прошло време конјунктива (*Congiuntivo passato*). *Giorgio pensa che tu non sia mai stata in Italia*.

Прости пефект (*Passato Remoto*) творба и основна употреба: *Marco entrò e vide il computer acceso. Ma nella stanza non c'era nessuno*.

Правилни и неправилни глаголи.

Плусквамперфекат (*Trapassato prossimo*): *Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito*.

Перфект (*Passato Prossimo*) Правилних и неправилних глагола. Имперфекат (*Imperfetto*). Употреба и однос перфекта и имперфекта.

**Прилози**

Потврдни, одређни (*sì, no*). 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*

Упитни прилози: *quando?, come?, perché? dove?*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *mente*

Положај прилога *mai, sempre, ancora, già* уз *passato prossimo* (*Non ho mai viato una cosa tanto bella*).

Речца *ci* (с прилошком вредношћу) и *ne* (*Ne torno adesso*) и заменичком вредношћу (*Marco? Ne parliamo spesso*). Речца *ci* са заменичком вредношћу (*Marco? Ci ho parlato ieri*).

**Везници.****Реченица:**

Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику.

Упитна реченица:

с конструкцијом изјавне реченице потврдног облика и упитном интонацијом

с конструкцијом изјавне реченице у одричном облику и упитном интонацијом

Ред речи у реченици.

Ред речи у реченици.

Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну, хипотетички период)

Хипотетички период: Реална погодбена реченица: *Se hai tempo andiamo in gita. Se avrai tempo andremo in gita.*

Иреална погодбена реченица, са имперфектом у протази и аподози: *Se avevi tempo, andavamo in gita.*

**НЕМАЧКИ ЈЕЗИК****Одредбе квалитета и квантитета**

Описна компарација помоћу партикула: *ganz, besonders, höchst, sehr; überaus* (апсолутни суперлатив). *Sie ist eine sehr fleißige Studentin. Das war eine besonders /höchst/ angenehme Reise.* Потенцирање суперлатива *Seine Arbeit war bei weitem die beste. Sie ist das allerchönste Mädchen in der Schule.*

**Неуправни говор**

За истовременост конјунктив презента или претерита *Sie sagt: „Ich schreibe einen Brief an meinen Freund.“ Sie sagt, sie schreibe /schriebe/ einen Brief an ihren Freund. Sie sagt, dass sie...*

За радњу која се десила пре момента говора; перфект или плусквамперфект конјунктива. *Sie sagt: „Ich habe einen Roman von T. Mann gelesen.“ Sie sagt, sie habe /hätte/ einen Roman von T. Mann gelesen. Sie sagt, dass sie...*

За радњу која се дешава после момента говора: футур конјунктива или облик „würde“ *Sie sagt: „Ich werde einen Roman von T. Mann lesen.“ Sie sagt, sie werde /würde/ einen Roman von T. Mann lesen. Sie sagt, dass sie...*

**Инфинитивне конструкције**

Изражавање модалитета а) *sein + zu + инфинитив Dieses Problem ist zu lösen. Da ist dieser Vorgang am besten zu beobachten.* б) *lassen + sich + инфинитив Das lässt sich leicht erklären. Diese Bruchspalte lässt sich bis nach Novi Sad verfolgen.*

**Пасив радње и пасив стања** (презент, перфект, претерит и футур) *Die Unterlagen werden vor der Sitzung verteilt. Die Unterlagen sind noch nicht verteilt.* Модални глаголи + инфинитив презента пасива (рецептивно) *Dabei muss die Temperatur der Luft beachtet werden.* Лексикологија – сложенице, префиксација и суфиксација – стране речи и интернационализми, термини и терминологиране речи из општег језика.

**РУСКИ ЈЕЗИК****Именице**

Скраћенице (ВУЗ, МГУ). Род абривијатура. Познатији наши и страни географски називи са специфичностима у роду, броју и промени.

**Заменице**

Систематизација неодређених заменица са – то, – нибудь

**Придеви**

Утврђивање и систематизација придевских облика

**Бројеви**

Читање децимала и разломака (0,1-ноль целых одна десятая, 2,4-две целых четыре десятых, ½-одна вторая (половина)).

**Глаголи**

Радни глаголски придев садашњег времена

Радни глаголски придев прошлог времена

Пасивни глаголски придеви – употреба

**СИНТАКСА**

Реченице са субјектом типа **мы с вами**

Реченице с куполама **являются, называются**

Реченице са куполом **есть**

Реченице са трпним глаголским придевом у предикату (**Лес посажен недавно.**)

Реченице са одредбом за приближну количину (**В классе было учеников тридцать.**)

**ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК****Именичка група**

– систематизација употребе детерминаната: одређених, неодређених и партитивних 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 – *faits divers*, на знаковима упозорења – *entrée interdite*; испред именице 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; показне и присвојне; упитне и неодређене.

**Глаголска група**

– систематизација глаголских начина и времена: времена индикатива, перифрастичне конструкције, посебно за исказивање радње у току *être en train de ...*; презент субјунктива глагола прве и друге групе и фреквентних неправилних глагола: *Il est important que tu viennes... / que nous allions... / que vous soyez...*; перфект кондиционала: *Si j'avais su, je serais venue plus tôt*; императив: *sachons attendre, ayons confiance; soyez les bienvenus!*

– темпорална, каузална, концесивна и погодбена вредност герундива;

– униперсонални глагол *s'agir* и униперсоналне конструкције са глаголима *suffire de + inf.*, *défendre/interdire de + inf.*, *recommander de + inf.*, *rester à + inf.*

**Предлози**

- предложна група са придевском вредношћу;
- предложна група иза прилога за количину.

**Прилози, систематизација****Модалитети и форме реченице**

- систематизација: декларативни, интерогативни, екскламативни и императивни модалитет;
- негација, изостављање форклузива *pas*, употреба осталих форклузива;
- пасив: везивање агенса предлозима *de* и *par*;
- позиционо наглашавање реченичних делова.

**Основни типови сложених реченица**

- систематизација координираних реченица;
- зависне реченице, систематизација: релативне, компаративне, временске; концесивне и опозитивне са везницима *bien que* и *alors que*; каузалне са везницима *comme* и *surtout que*; финалне конструкције и обрти са инфинитивом; хипотетичне са везником *si* (вероватни, могући и иреални потенцијал); реченице са *que* у функцији субјекта (нпр. *Il est possible qu'il soit parti*); систематизација слагања времена.

**ШПАНСКИ ЈЕЗИК****Пасивне конструкције са и без агенса**

*Miguel fue invitado po María*

*Miguel fue nombrado secretario de la Asociacin*

**Употреба инфинитива у функцији субјекта, објекта и атрибута.**

*Piengan viajar mañana.*

*Es necesario estudiar lenguas extranjeras.*

*Hacer ejercicio es muy importante para la salud.*

**Estar + gerundio**

*Estaban discutiendo cuando entró Juan.*

**Хипотетичке реченице ( све три могућности)**

*Si me visitas el verano que viene, te llevaré a la playa*

*Si me visitaras, te llevaré a la playa.*

*Si me hubieras visitado el año pasado, te habría llevado a la playa*

**Сложена реченица****зависна реченица у субјунктиву (изражавање футура)**

Основе употреба глаголских начина индикатива и субјунктива у најчешћим типовима сложених реченица ( релативна, временска, узрочна, последична.

**Безличне конструкције**

Са глаголима *llover*, *nevar*...

*Ser + adjetivo: es necesario, es obligatorio, es importante...*

(указати на употребу субјунктива у неким од ових реченица)

**Изражавање**

– бојазни: *temo que haya llegado a tiempo.*

– жеље: *Espero que venga*

– заповести, воље: *Quiero que me digas la verdad. Es necesario que aprendan estos verbos.*

**Бројеви**

Разломци, математички знакови и радње.

**Лексикографија**

Структура стручних речника и њихово коришћење.

**СТРАНИ ЈЕЗИК**

Годишњи фонд часова: 56

Разред: Четврти

ЦИЉ	ИСХОДИ НА КРАЈУ ЧЕТВРТОГ РАЗРЕДА Ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНЕ ТЕМЕ ОПШТЕ И СТРУЧНЕ И ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ ( 80% + 20%)	КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ
СЛУШАЊЕ  Оспособљавање ученика за разумевање усменог говора	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разуме суштину битних информација са радија или телевизије, презентација или дискусија о актуелним збивањима или о стварима које се њега тичу на приватном и професионалном плану, уколико се говори разговетно стандардним језиком</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свакодневни живот ( планови за будућност, посао и каријера )</li> <li>• Образовање (могућност образовања у иностранству, размена ученика, усавршавање у струци )</li> <li>• Друштвено уређење и политички систем у земљама чији се језик учи</li> <li>• Културни живот ( манифестације, сајмови и изложбе општег карактера и везане за струку)</li> <li>• Медији (утицај медија)</li> <li>• Историјске везе Србије и земаља чији се језик учи (оглашавање на различитим глобалним мрежама, виртуелни свет комуникације)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Представљање себе и других</li> <li>2. Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, специфично по регионима)</li> <li>3. Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.)</li> <li>4. Давање једноставних упутстава и команди</li> <li>5. Изражавање молби и захвалности</li> <li>6. Изражавање извињења</li> <li>7. Изражавање потврде и негирање</li> <li>8. Изражавање допадања и недопадања</li> <li>9. Изражавање физичких сензација и потреба</li> <li>10. Исказивање просторних и временских односа</li> <li>11. Давање и тражење информација и обавештења</li> </ol>
ЧИТАЊЕ  Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разуме смисао сложенијих текстова шематских приказа, упутстава, уговора</li> <li>• Разуме и користи обавештења из стручних текстова везаних за струку</li> <li>• Разуме текстове у којима се износи лични став или посебно гледиште</li> </ul>		



<p>ГОВОР</p> <p>Оспособљавање ученика за кратко монолошко излагање и за учешће у дијалогу на страном језику</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Представи припремљену презентацију која се односи на теме везане за области личног интересовања, школско градиво или струку</li> <li>• Говори о утисцима, употребљавају и сложеније изразе</li> <li>• Даје дужи опис свакодневних радњи из свог окружења, описује прошле активности, свакодневне обавезе, планове, радне задатке и начин организовања</li> <li>• Даје релевантне податке са неке презентације или из дискусије везане за струку</li> </ul>	<p><b>СТРУЧНЕ ТЕМЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основна стручна терминологија</li> <li>• Примена информационог технологија у домену струке</li> <li>• Основе пословне комуникације и кореспонденције (пословна преписка и комуникација у писаној и усменој форми)</li> <li>• Мере заштите и очувања радне и животне средине</li> </ul> <p>Напомена: Стручне теме треба распоредити по разредима тако да буду у корелацији са садржајима који се обрађују из стручних предмета</p>	<p>12. Описивање и упоређивање лица и предмета</p> <p>13. Изрицање забране и реаговање на забрану</p> <p>14. Изражавање припадања и поседовања</p> <p>15. Скретање пажње</p> <p>16. Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања</p> <p>17. Тражење и давање дозволе</p> <p>18. Исказивање честитки</p> <p>19. Исказивање препоруке</p> <p>20. Изражавање хитности и обавезности</p> <p>21. Исказивање сумње и несигурности</p>
<p>ПИСАЊЕ</p> <p>Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитог садржаја</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Напише писмо или нешто дужи текст да би саопштио информацију или указао на лични став или супротстављање мишљења</li> <li>• Напише извештај или протокол о догађају или са састанка</li> <li>• Писмено конкурише за неки посао</li> </ul>		
<p>ИНТЕРАКЦИЈА</p> <p>Оспособљавање ученика за учешће у дијалогу на страном језику и размену краћих писаних порука</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оствари комуникацију о основним темама, под условом да је у стању да тражи помоћ од саговорника</li> <li>• Образложи и одбрани свој став, разјасни неспоразуме</li> </ul>		
<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>Оспособљавање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Препричава садржај текста, разговора, договора</li> </ul>		
<p>МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ</p> <p>Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пореди различите приказе истог догађаја у различитим медијима</li> </ul>		
<p>ЗНАЊА О ЈЕЗИКУ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Коректно употребљава сложеније структуре и процесе (номинализације, градиције, трансформације)</li> <li>• Контролише граматичка знања и исправља своје грешке</li> </ul>		

**Кључни појмови садржаја:** читање, слушање, писање, говор, знање о језику, медијација, интеркултурност.

## ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ

### ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

#### I. РЕЧЕНИЦА

- Сви типови упитних реченица
- Директна и индиректна питања
- Индиректни говор: рецептивно и продуктивно
- а) изјаве и питања – без промене глаголског времена (глагол главне реченице у једном од садашњих времена)
- б) молбе, захтеви, наредбе
- в) изјаве и питања са променом глаголских времена
- Релативне клаузе
- Све врсте сложених реченица (временске, клаузе, клаузе, итд.).

#### II. ИМЕНИЧКА ГРУПА

1. Члан
  - Разлике између одређеног и неодређеног члана у ширем контексту
2. Именице
  - Бројиве и небројиве именице

## 3. Заменички облици

## а) Заменице

Личне заменице у функцији субјекта и објекта

– Показне заменице

– Односне заменице

## б) детерминатори

– Показни детерминатори

– Неодређени детерминатори

– Присвојни детерминатори

## 4. Придеви

– Обновити компарацију придева

– too/not...enough/not as...(as)/...than

## 5. Бројеви

– Обновити просте и редне бројеве

## 6. Квантификатори

## III ГЛАГОЛСКА ГРУПА

## 1. Глаголи

– Обновити и утврдити сва садашња времена

– Обновити и утврдити сва прошла времена

– Разлика између *Used to Past Continuous*

– Обновити и утврдити све начине за изражавање будућности

– Глаголи стања

– Модални глаголи: *should, must, will, may, might,*

– Пасивне конструкције – the Present Simple, Past Simple, Present Perfect (продуктивно и рецептивно), остала времена само рецептивно

– *wish + Past simple /would– Have something done* (само рецептивно)

2. Први и други кондиционал (рецептивно и продуктивно); трећи кондиционал (рецептивно)

3. Предлози, најчешћи предлози за оријентацију у времену и простору.

## ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

## Именице

Властите именице и заједничке, одговарајући род и број са детерминативом: *Anna, Pietro, Belgrado, Roma, Signor Bianchi, Signora Bianchi, i miei genitori, il nostro paese, questa casa, l'Italia, la Serbia, il Tirreno, l'Adriatico, le Alpi, gli Appennini; i miei genitori, mia madre, il loro padre, il nostro paese, i vostri figli, questo studente, questa ragazza, quell'amico, quella casa,* итд.

Системски приказ морфолошких карактеристика.

## Члан. Употреба члана. Систематизација.

Облици одређеног и неодређеног члана. Основна употреба.

Слагање одређеног и неодређеног члана са именицом или придевом.

Члан спојен с предлозима *di, a, da, in, su i con.*

Одређени члан испред датума: *Oggi è il 25 novembre.* Испред имена дана у недељи *Abbiamo lezioni di lingua italiana il mercoledì e il giovedì.*

Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена.

Партитивни члан као суплетивни облик множине неодређеног члана (*Ho un amico italiano: Ho degli amici italiani.*).

Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство (*Mia sorella si chiama Ada. Domani andiamo a Roma con i nostri nonni.*).

Положај члана и предлога уз неодређени придев *tutto.*

Партитивни члан. *Mangio delle mele.* Изостављање у негацији. *Non mangio pane.* Употреба предлога *di* уз изразе који изражавају одређену количину. *Prendo un bicchiere d'acqua minerale.*

## Заменице

Личне заменице у служби субјекта.

Наглашене личне заменице у служби објекта.

Наглашене личне заменице у служби директног и индиректног објекта.

Ненаглашене личне заменице у пару: *Compro il libro a Luigi. Glielo compro.*

Измештање индиректног објекта испред предиката (*Chiedi di Maria? Non l'ho vista da tanto.*).

Присвојне заменице. Показне заменице (*questo, quello*).

Упитне заменице *chi? i che?/ che cosa?*

Неодређене заменице, придеви (*niente/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, qualche, alcuni*)

Неодређене заменице, придеви: *alcuno, ciascuno, certo, altro, nessuno, parecchio.*

Неодређене заменице: *nulla, niente, qualcosa.*

Релативне заменице (*che, cui, il quale/la quale*)

## Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и борју. Описни придеви *buono* и *bello*; неодређени придев *tutto*. Посебне карактеристике придева *santo* и *grande*

Компарација придева: *Maria è più alta di Marta. Noi siamo più veloci di voi. Maria è la più alta della classe.*

Апсолутни суперлатив *Maria è bellissima.*

Синтетички (органски) облици компаратива и суперлатива (релативног и апсолутног) придева *piccolo, grande, buono, cattivo.*

Разлика у значењу између аналитичких и синтетичких облика компаратива и супетлатива (*più grande : maggiore; più buono : migliore*).

Присвојни придеви. Употреба члана уз присвојне придеве.

Показни придеви: *questo, quello*.

Назив боја, морфолошке особености придева *viola, rosa, blu, arancione*.

Главни бројеви (преко 1000) и редни (до 20). Редни бројеви.

Алтеративни суфикси -etto, -ello, -uccio, -otto.

Суфикси -enne и -ina за бројеве *quarantenne, sulla quarantina*.

### Предлози

Прости предлози *di, a, da, in, con, su, per, tra, fra* и њихова основна употреба.

Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti dietro*.

Употреба предлога *di* (*Marco finisce di fare i compiti. La mamma dice di non fare tardi*), *a* (*Vado a giocare. Sei bravo a pattinare. Usciamo a giocare con gli amici.*), *da* (*Vengo da Belgrado. Andiamo dai nonni, in (vado in Italia, vivo nel lazio, ho un cappello in testa)*)

### Глаголи

Садашње време (*Presente Indicativo*)

Императив (*Imperativo*), заповедни начин. Заповедни начин, за сва лица: *Fa' presto! Non tornare tardi! Non andate via senza di me.*

*Prego Signora, entri! Mi dia un etto di prosciutto e tre tosette, per favore*

Повратни глаголи.

Употреба глагола *piacere*.

Перфект (*Passato Prossimo*) Правилних и неправилних глагола: *Ho comprato un chilo di pesche. Sono andata alla stazione.* Перфект модалних глагола *volere, dovere, potere, sapere. Sono dovuto andare dal dentista. Ho potuto leggere i titoli in italiano.*

Кондиционал презента (*Condizionale Presente*): *Vorrei un chilo di mele, per favore! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano?*

Прошло време погодбеног начина (*Condizionale Passato*). *Avrei preso volentieri una pizza ieri sera.*

Футур правилних и неправилних глагола. *Noi torneremo a casa alle cinque.*

Предбудуће време (*Futuro anteriore*). *Quando arriverà alla stazione, il treno sarà già partito.*

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.*

Презент конјунктива (*Congiuntivo presente*): *Penso che Maria debba studiare di più.*

Прошло време конјунктива (*Congiuntivo passato*). *Giorgio pensa che tu non sia mai stata in Italia.*

Прости пефект (*Passato Remoto*) творба и основна употреба: *Marco entrò e vide il computer acceso. Ma nella stanza non c'era nessuno.*

Правилни и неправилни глаголи.

Плусквамперфекат (*Trapassato prossimo*): *Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito.*

Перфект (*Passato Prossimo*) Правилних и неправилних глагола. Имперфекат (*Imperfetto*). Употреба и однос перфекта и имперфекта.

Герунд, глаголски прилог садашњи. *Gerundio*. Облици трију конјугација и неправилних глагола.

Структура *stare + gerundio*.

### Прилози

Потврдни, одређни (*sì, no*). 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*

Упитни прилози: *quando?, come?, perché? dove?*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *mente*

Поређење прилога. Компаратив и суперлатив прилога *bene* и *male*.

Грађење суперлатива апсолутног прилога помоћу наставка *-issimo*.

Положај прилога *mai, sempre, ancora, già* уз *passato prossimo* (*Non ho mai viato una cosa tanto bella*).

Речца *ci* (с прилошком вредношћу) и *ne* (*Ne torno adesso*) и заменичком вредношћу (*Marco? Ne parliamo spesso*). Речца *ci* са заменичком вредношћу (*Marco? Ci ho parlato ieri*).

### Везници.

**Реченица:** Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику.

питна реченица:

с конструкцијом изјавне реченице потврдног облика и упитном интонацијом

с конструкцијом изјавне реченице у одричном облику и упитном интонацијом

Ред речи у реченици.

Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну, хипотетички период)

Хипотетички период: Реална погодбена реченица: *Se hai tempo andiamo in gita. Se avrai tempo andremo in gita.*

Иреална погодбена реченица, са имперфектом у протазу и аподози: *Se avevi tempo, andavamo in gita.*

Правила о слагању времена. Исказивање претпрошлости и будућности у прошлости.

## НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Обнављати и утврђивати градиво обрађено у претходним разредима, са циљем да рецептивна употреба језика све више постаје ре-продуктивна.

**Партицип I и II** у: а) атрибутивној употреби *das spielende Kind; der ausgefüllte Antrag*; б) адвербијалној употреби *Sie saß lesend am Tisch. Sie kam gut informiert an.* в) предикативној употреби *Die Reise war anstrengend. Die Fragen sind vorbereitet.* г) партиципи као део номиналне групе речи са редоследом елемената (рецептивно) *die gestern bestellten Bücher*. – препознавање еквивалентних атрибутивних реченица *Ein weinendes Mädchen. Ein Mädchen das weint. Die gestern gedruckte Zeitung. Die Zeitung die gestern gedruckt ist.*

**Инфинитив** са *zu, ohne zu, um zu, anstatt zu* у функцији еквивалентних зависних реченица *Es ist wichtig pünktlich zu sein. /Es ist wichtig, dass man pünktlich ist./ Er braucht nur einige Minuten um die Aufgabe zu lösen. /Er braucht nur einige Minuten, damit er die Aufgabe löst.*

Ред речи у реченици са тежиштем на положају глагола – систематизација

## РУСКИ ЈЕЗИК

### Именице

Обнављање и систематизација типова именица, обрађених у претходним разредима

**Заменице**

Присвојне заменице 1, 2. и 3. лица и заменица свој

Показне заменице *этом, тот*

Неодређене заменице са речцом –*либо, кое*

**Придеви**

Продуктивни суфикси описних придева –*ист, -аст, -ат, -ив, -лив, -чив*

Поређење придева и прилога

**Глаголи**

Обнављање и систематизација

Времена

Прошло време глагола са основом на сугласник

**Бројеви**

Слагање бројева са именицама и придевима

**Речце**

Разве, неужели, ли, хоть, даже

**Синтакса**

Инфинитивне реченице (Что мне сказать тебе.)

Именски предикат (Ломоносов – знаменитый учёный.)

Исказивање одсуства, присуства (В природе имеются разные минералы.)

Основне мерне јединице и њихове скраћенице

**ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК**

У четвртном разреду средње школе граматички садржаји обрађени у претходним разредима систематизују се како би ученици спонтано, прецизно и што тачније користили француски језик у приватној и у пословној комуникацији.

Посебна пажња посвећује се:

– оним елементима граматике који се теже усвајају, нпр, када су у питању изворни говорници српског језика, употреба члана, систем прошлих времена, глаголске конструкције, негација и друго;

– оним елементима граматике који се чешће срећу у оквиру језика дате струке.

Имајући у виду наведено, ауторима уџбеника и наставницима француског језика препоручује се да избор граматичких садржаја које ће обрађивати у четвртном разреду заснују пре свега на потребама ученика (на основу анализе њихових честих грешака), као и на референтним материјалима за нивое А2 и Б1 за француски језик

**ШПАНСКИ ЈЕЗИК****Именичке групе**

Именице. Род и број именица. Род и број сложеница. *Pluralia tantum*.

Одређени члан. Одсуство одређеног члана.

Неодређени члан (значање у јединици и множини)

Бројеви. Редни бројеви.

Придеви. Положај придева у односу на именицу.

Личне заменице. Систематизација морфосинтаксе ненаглашених заменица.

**Сложена реченица**

Препознавање односа глевне и зависне реченице у тексту, употреба субјунктива у зависној реченици ( системски преглед времена и функција; пре свега рецептивно ); изражавање хипотетичности; кондиционалне реченице ( системски преглед времена и функција; пре свега рецептивно).

**Изражавање компаративности**

*Tan(to)...como...Esta pelicula es tan interesante como la que vimos la semana pasada.*

*Tanto los adultos como los niños deben prestar atención al medio ambiente.*

*Más / menos...que*

*Menor / mayor...que*

*Mayor / peor...que*

**Суперлатив** (Релативни и апсолутни: указати на разлике у значењу.)

*El libro más interesante que he leído...*

*Es un libro interesantísimo*

**Именице**

Системски преглед рода и броја.

**Бројеви**

Читање разломака, математичких знакова и радњи.

**Творба речи**

Сложенице ( најчешће комбинације):

*Sacacorchos, paraguas, parabrisas, limpiaparabrisas...*

деривација

а) помоћу префикса

*a-, in-, anti-, super-...*

б) помоћу суфикса

*-mente, -able, -so/a, .....*

**Номинализација најчешћих граматичких категорија инфинитива**

*los deberes,*

Придева

*El lindo, la bonita*

Прилога

*El bien, el mal....***Лексикологија**

Најчешћи идиоми и фразеологизми. Полисемија.

**Лексикографија**

Стручни и енциклопедијски речници

**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Комуникативна настава страних језика подразумева поимање језика као средства комуникације; инсистира на употреби циљног језика у учионици у добро осмишљеним контекстима од интереса за ученике; претпоставља примену тзв. Teacher talk, односно прилагођавање говорне делатности наставника интересовањима и знањима ученика; инсистира на комуникативном аспекту употребе језика, одн. на значењу језичке поруке, а не толико на граматичној прецизности исказа; претпоставља да се знања ученика мере прецизно дефинисаним релативним, а не толико апсолутним критеријумима тачности.

Основни циљ наставе страних језика је формирање комуникативне компетенције код ученика у свим видовима говорне делатности, односно оспособљавање ученика да овладају комуникативним умењима како у типичним свакодневним ситуацијама, тако и у сфери своје будуће професионалне делатности. Комуникативност у настави језика треба структурирати тако да она одражава модел природности комуницирања, уз коришћење адекватних метода, поступка и облика рада.

Један од кључних елемената комуникативне наставе страних језика је и социјална интеракција кроз рад у учионици. Она се базира на групном или индивидуалном решавању проблема, потражи за информацијама и мање или више комплексним задацима. У тим задацима увек су јасно одређени контекст, процедура и циљ, чиме се унапређује квантитет језичког материјала који је неопходан услов за било које учење језика.

Комуникативно-интерактивна парадигма у настави страних језика, између осталог, укључује и следеће компоненте:

- усвајање језичког садржаја кроз циљано и осмишљено учествовање у друштвеном чину;
- поимање наставног програма као динамичне, заједнички припремљене и ажуриране листе задатака и активности;
- наставник је ту да омогући приступ и прихватање нових идеја;
- ученици се третирају као одговорни, креативни, активни учесници у друштвеном чину;
- уџбеници су само један од ресурса; осим њих препоручује се и примена других извора информација и дидактичких материјала, поготову кад је реч о стручним темама;
- учионица постаје простор који је могуће реструктурирати из дана у дан.

Важан циљ у учењу страног језика у средњим стручним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну комуникацију у усменом и писаном облику на страном језику. Тај сегмент наставе страног језика се прогресивно увећава током четворогодишњег образовања и треба да буде јасно дефинисан и усклађен са исходима везаним за квалификације струке.

Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у корелацији са њима.

Реализација наставе језика струке се много више огледа у развијању рецептивних вештина него продуктивних јер је сврха учења страног језика, у првој линији, усмерена на то да се ученици оспособе да прате одређену стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања.

Спектар текстова који се препоручују је велики: шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или пак материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. Веома је битно у раду са таквим текстовима одредити добру дидактичку подршку. Добро осмишљени налози упућују на то да одређене текстове, у зависности од тежине и важности информација које они носе, треба разумети. У планирању наставе и учења наставник користи уџбеник као *функционално* и *флексибилно* наставно средство које не одређује садржаје предмета. Садржајима у уџбенику се приступа селективно и у складу са предвиђеним исходима. Наставник упућује ученике на друге изворе информисања и стицања знања и вештина. глобално, селективно или пак детаљно.

Продуктивне вештине треба ограничити на строго функционалну примену реалну за захтеве струке. То подразумева писање кратких порука, мејлова у оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање на основном нивоу било у директном контакту са саговорником или у телефонском разговору.

**ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ****Општи циљ предмета:**

Циљ учења физичког васпитања је да се разноврсним и систематским моторичким активностима, у повезаности са осталим васпитно-образовним подручјима, допринесе интегралном развоју личности ученика (когнитивном, афективном, моторичком), развоју моторичких способности, стицању, усавршавању и примени моторичких умења, навика и неопходних теоријских знања у свакодневним и специфичним условима живота и рада.

**Посебни циљеви учења предмета:**

- Подстицање раста и развоја и утицање на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);
- Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних самостални рад на њима;
- Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;
- Проширење и продубљивање интересовања које су ученици стекли у основној школи и потпуније сагледавање спортске гране, за коју показују посебан интерес;
- Усвајање знања ради разумевања значаја и суштине физичког васпитања дефинисаних општим циљем овог предмета (васпитно-образовног подручја);
- Мотивација ученика за бављење физичким активностима и формирање позитивних психо-социјалних образаца понашања;
- Оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.

Годишњи фонд часова: 66

Разред: Први

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> <li>Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Унапређивање и очување здравља;</li> <li>Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>препозна везе између физичке активности и здравља;</li> <li>објасни карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју се школује и уочи оне, које могу имати негативан утицај на његов раст, развој;</li> <li>одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање);</li> <li>Вежбе из корективне гимнастике;</li> <li>Провера стања моторичких и функционалних способности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања;</li> <li>Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитивно утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље;</li> <li>Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика. Физичко васпитање, у овим школама је значајно за активан опоравак ученика, компензацију и релаксацију, с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за бављење физичким вежбањем.</li> </ul> <p><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>теоријска настава (4 часа);</li> <li>мерење и тестирање (6 часова);</li> <li>практична настава (56 часова).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>именује моторичке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој;</li> <li>примени адекватна средства (изводи вежбе) за развој и усавршавање моторичких способности из: вежби обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, издржљивости, гипкости, спретности и окретности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4 kg);</li> <li>Трчање на 800 m ученице и 1000 m ученици ;</li> <li>Трчање на 60 m и 100 m;</li> <li>Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају);</li> <li>Поллигони спретности и окретности и спортске игре;</li> <li>Аеробик;</li> <li>Обука техника пливања;</li> </ul>	<p><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>теоријска настава (4 часа);</li> <li>мерење и тестирање (6 часова);</li> <li>практична настава (56 часова).</li> </ul> <p><b>Подела одељења на групе</b> Одељење се не дели приликом реализације; Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, приступ је индивидуалан.</p> <p><b>Место реализације наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом;</li> <li>Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште).</li> </ul> <p><b>Планирање наставе и учења</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10–12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода</li> <li>Атлетика</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стицање моторичких умења, вештина и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;</li> <li>Мотивација ученика за бављењем физичким активностима;</li> <li>Формирање позитивних психосоцијалних образаца понашања;</li> <li>Примена стечених умења, знања и навика у свакодневним условима живота и рада;</li> <li>Естетско изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања;</li> <li>Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика ;</li> <li>Повезивање моторичких задатака у целине;</li> <li>Увођење ученика у организовани систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете и манифестације;</li> <li>Развијање елемената ритма у препознавању целина: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање;</li> <li>Избор спортских грана, спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>кратко опише основне карактеристике и правила атлетике, гимнастике и спортске гране – дисциплина које се уче;</li> <li>демонстрира технику дисциплина из атлетике и гимнастике (вежби на справама и тлу) које поседују вештину, технику и тактику спортске игре као и вежбе из осталих програмом предвиђених садржаја</li> <li>детаљније опише правила спортске гране за коју показује посебан интерес – за коју школа има услове;</li> <li>објасни због којих је карактеристика физичког васпитања важно да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности;</li> <li>сагледа позитивне карактеристике физичке и спортске активности и њихов утицај на здравље, дружење и добро расположење;</li> <li>сагледа негативне утицаје савременог начина живота (пушење, алкохол, дрога, насиље, деликвентно понашање) и буде свестан да је физичким, односно спортским активностима могуће предупредити негативне утицаје;</li> <li>комуницира путем физичких односно спортских активности са својим друговима и ужива у дружењу и контактима;</li> <li>доводи у везу свакодневни живот и способност за учење и практичан рад са физичким односно спортским активностима и правилном исхраном;</li> <li>самостално бира физичку, односно спортску активност и изводи је у окружењу у коме живи</li> <li>објасни да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке, односно спортске активности припада, има своју естетску компоненту (лепота извођења, лепота доживљаја);</li> </ul>	<p><b>АТЛЕТИКА</b> У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину;</p> <p>Трчања: <b>Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:</b> -100 m ученици и ученице; -800 m ученици и ученице -штафета 4 x 100 m ученици и ученице</p> <p>Вежбање технике трчања на средњим стазама умереним интензитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 мин. Крос: јесењи и пролећни -800 m ученице, -1000 m ученици. Скокови: Скок удаљ корачном техником. Скок увис леђном техником Бацања: Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg, ученици 5 kg). Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама.</p> <p><b>СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ</b> Напомене: - Наставник формира групе на основу умења (вештина) ученика стечених после основне школе: основни, средњи и напредни ниво - Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.</p> <p><b>1. Вежбе на тлу</b> <b>За ученике и ученице:</b> - вага претклоном и заножњем и спојено, одразом једне ноге колут напред; - став на шакама, издржај, колут напред; - два повезана премега странце удесно и улево;</p>	<p><b>Планирање наставе и учења</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10–12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја.</li> </ul> <p><b>Садржај циклуса:</b> - за проверу нивоа знања на крају школске године – један; - за атлетику – један; - за гимнастику: вежбе на справама и тлу – један; - за спорт по избору ученика – два; - за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један.</p> <p>Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализира и вреднује извођење покрета и кретања у вежбању;</li> <li>• наводи основне олимпијске принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у слободном времену;</li> <li>• препозна нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега, шири дух пријатељства, буде истрајан у својим активностима;</li> <li>• правилно се односи према окружењу у коме вежба, рекреира се и бави се спортом, што преноси у свакодневни живот;</li> <li>• учествује на школском такмичењу и у систему школских спортских такмичења.</li> </ul>	<p>– за <b>напредни ниво</b> прамет странце са окретом за 180° и доскоком на обе ноге („рондат“)</p> <p><b>2. Прескок</b>  <b>За ученике</b> коњ у ширину висине 120 цм; <b>за ученице</b> 110 цм:  – згрчка;  – разношка  – за <b>напредни ниво</b>: склонка</p> <p><b>3. Кругови</b>  <b>За ученике</b> /дохватни кругови/:  – из мирног виса вучењем вис узнето, спуст у вис стражњи, издржај, вучењем вис узнето, спуст у вис предњи.  <b>За ученице</b> /дохватни кругови/:  – уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ/; спуст у вис стојећи</p> <p><b>4. Разбој</b>  <b>За ученике</b> /паралелни разбој/:  – из њиха у упору, предњихом саскок са окретом за 180° (окрет према притци);  – њих у упору, у зањиху склек, предњихом упор, зањих у упору, у предњиху склек;  <b>За ученице</b> /двовисински разбој или једна притка вратила/:  – наскок у упор на н/п, премах једном ногом до упора јашућег, прехват у потхват упорном руком (до предножне) и спојено одножењем заножне премах и саскок са окретом за 90° (одношка), завршити боком према притци.</p> <p><b>5. Вратило</b>  <b>За ученике</b> /дохватно вратило/:  – суножним одривом узмак; коврљај назад у упору предњем; саскок замахом у заножење (зањихом).</p> <p><b>6. Греда</b>  <b>За ученице</b> /висока греда/:  – залетом и суножним одскоком наскок у упор, премах одножно десном; окрет за 90°, упором рукама испред тела преднос разножно, ослонцем ногу иза тела (<b>напреднији ниво</b>: замахом у заножење), до упора чучећег; усправ, ходање у успону са докорацима, вага претклоном, усклон, саскок пруженим телом (чеоно или бочно у односу на справу)</p> <p><b>7. Коњ са хватаљкама</b>  <b>За ученике</b>:  – премах одножно десном напред замах улево, замах улесно, замах улево и спојено премах левом напред; премах десном назад, замах улево, замах улесно и спојено одножењем десне, саскок са окретом за 90° улево до става на тлу, леви бок према коњу.</p> <p><b>Школско такмичење (одељење, школа):</b> актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.  <b>За напредније ученике:</b> састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.</p> <p><b>Минимални образовни захтеви:</b>  <b>За ученике:</b> наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;  <b>За ученице:</b> наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.</p> <p><b>ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА</b>  <b>• РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА И НАРОДНИ ПЛЕСОВИ</b>  – Савладавање основних вежби: „докорак”, мењајући корак галопом у свим правцима, полкин корак, далеко високи скок, „маказице”;</p>	<p>Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса.</p> <p>Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима, <b>не могу се одржавати као блок часови</b>. Настава се не може одржавати <b>истовремено са два одељења</b>, ни на спортском терену, ни у физкултурној сали.</p> <p>У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко васпитање дозвољена је истовремена реализација часа.</p> <p><b>Праћење, вредновање и оцењивање</b>  Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичком васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортским играма.</p> <p><b>Минимални образовни захтеви</b>  <b>• Атлетика:</b> трчање на 100 m за ученике и ученице, трчање на 800 m за ученике и 500 m за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат.  <b>• Вежбе на spravama и тлу:</b>  <b>За ученике:</b> наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;  <b>За ученице:</b> наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.</p> <p><b>Оквирни број часова по темама</b>  • Тестирање и провера савладаности стандарда из основне школе (6 часова);  • Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту);  • Атлетика (12 часова)  • Гимнастика: вежбе на spravama и тлу (10 часова);  • Спортска игра: по избору школе (10 часова);  • Физичка активност, односно спортска активност: у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова);  • Пливање (10 часова);  • Провера знања и вештина (4 часа).</p> <p><b>ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ</b>  – Из фонда радних дана и за извођење редовне наставе школа у току школске године организује:</p> <p>Два целодневна излета са пешачењем:  – I разред до 12 km (укупно у оба правца);</p> <p>Два кроса : јесењи и пролећни.</p> <p>– Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржај излета и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика.</p> <p>Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања. Спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара који доноси Министарство просвете науке и технолошког развоја.</p>
--	--	--	--	--

<p>• Спортска игра (по избору)</p> <p>• Физичка, односно спортска активност у складу са могућностима школе.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Систематска обрада естетског покрета тела у месту и у кретању без реквизита и са реквизитима, користећи при томе различиту динамику, ритам и темпо;</li> <li>– Примена савладане технике естетског покрета и кретања у кратким саставима.</li> <li>– Треба савладати најмање пет народних плесова;</li> <li>– Припрема за такмичење и приредбе и учешће на њима.</li> </ul> <p><b>СПОРТСКА ИГРА (по избору)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре.</li> <li>– Даље проширивање и продубљивање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре.</li> </ul> <p>• Стручно веће наставника физичког васпитања, према програму који сам доноси (из програма трећег разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање</p> <p><b>РУКОМЕТ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу;</li> <li>– Покривање и откривање играча, одузимање лопте, ометање противника. Општи принципи постављања играча у одбрани и нападу. Напад са једним и два играча и напад против зонске одбране. Зонска одбрана и напад „човек на човека”. Уигравање кроз тренажни процес;</li> <li>– Правила игре;</li> <li>– Учествовање на разредним, школским и међушколским такмичењима.</li> </ul> <p><b>ФУДБАЛ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу;</li> <li>– Покривање и откривање играча, одузимање лопте и ометање противника. Општи принципи постављања играча у нападу и одбрани. Разне варијанте напада и одбране. Уигравање кроз тренажни процес;</li> <li>– Правила малог фудбала;</li> <li>– Учествовање на разним школским и међушколским такмичењима.</li> </ul> <p><b>КОШАРКА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу</li> <li>– Техника кошарке. Шутирање на кош из места и кретања, шут са једном или обема рукама, са разних одстојања од коша. Постављање и кретање играча у нападу и одбрани. Одбрана „зоном” и „човек на човека”. Напад против ових врста одбрана. Контранапад у разним варијантама и принцип блока;</li> <li>– Правила игре и суђење;</li> <li>– Учествовање на разредним и школским такмичењима.</li> </ul> <p><b>ОДБОЈКА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу;</li> </ul>	<p>На предлог стручног већа школа организује зимовање и летовање ученика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Зимовање се организује у току зимског периода у трајању од 7 дана</li> <li>– Летовање ученика организује се у току летњег распуста у трајању од 7–10 дана у виду логоровања, камповања и других активности</li> </ul>
---	--	--	---	--



			<p>– Техника одбојке. Игра са повученим и истуреним центром. Смечирање и његова блокада. Уигравање кроз тренажни процес;</p> <p>– Правила игре и суђења;</p> <p>– Учествовање на одељенским, разредним и међушколским такмичењима.</p> <p><b>ПЛИВАЊЕ</b></p> <p>– Упознавање и примена основних сигурносних мера у пливању;</p> <p>– Усвајање две технике пливања (по склоностима и избору ученика). Вежбање ради постизања бољих резултата. Скок на старту и окрети;</p> <p>– Учествовање на одељенским, разредним и међушколским такмичењима.</p> <p><b>БОРИЛАЧКЕ ВЕШТИНЕ</b></p> <p>– Избор борилачке вештине која се изучава на матичним факултетима спорта и физичког васпитања и која је у програму Школских спортских такмичења. Наставник у складу са могућностима школе и интересовањима ученика предлаже наставни програм.</p> <p><b>КЛИЗАЊЕ И СКИЈАЊЕ</b></p> <p>– Програмски задаци из клизања и скијања обухватају савладавање основне технике и упознавање са правилима такмичења. Наставник предлаже наставни програм, који се заснива на програму клизања и предмета Скијање на матичним факултетима</p> <p><b>ДРУГЕ АКТИВНОСТИ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА</b></p> <p>– Оријентиринг</p> <p>– Бадминтон и друге активности у складу са могућностима школе и интересовањима ученика.</p>	
--	--	--	--	--

Кључни појмови садржаја: вежбање, рекреација, плес и здравље

### ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

Годишњи фонд часова: 66

Разред: Други

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> <li>Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Унапређивање и очување здравља;</li> <li>Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>препозна везе између физичке активности и здравља;</li> <li>објасни карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју се школује и уочи оне, које могу имати негативан утицај на његов раст, развој;</li> <li>одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растежање);</li> <li>Вежбе из корективне гимнастике;</li> <li>Провера стања моторичких и функционалних способности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходама наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања;</li> <li>Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитивно утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље;</li> <li>Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика;</li> <li>Физичко васпитање, у овим школама, значајно је за активан опоравак ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја бављење физичким вежбама.</li> </ul> <p><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>теоријска настава (4 часа);</li> <li>мерење и тестирање (6 часова);</li> <li>практична настава (56 часова).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Развој и савршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>именује моторичке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој;</li> <li>примени адекватна средства (изводи вежбе) за развој и савршавање моторичких способности из: вежби обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, издржљивости, гипкости, спретности и окретности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4 kg);</li> <li>Трчање на 60 m и 100 m;</li> <li>Трчање на 800 m ученице и 1000 m ученици;</li> <li>Вежбе растежања (број понављања и издржај у крајњем положају);</li> <li>Полигони спретности и окретности и спортске игре;</li> <li>Аеробик;</li> <li>Обука техника пливања</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода;</li> <li>• Атлетика;</li> <li>• Спортска гимнастика: (Вежбе на справама и тлу);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мотивација ученика за бављењем физичким активностима;</li> <li>• Формирање позитивних психосоцијалних образаца понашања;</li> <li>• Примена стечених умења, вештина, знања и навика које се користе у свакодневним условима живота и рада;</li> <li>• Естетско истраживање покретом и доживљавање естетских вредности;</li> <li>• Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика;</li> <li>• Стицање и усавршавање моторичких знања, умења, вештина, техника и навика предвиђених програмом за базичне спортске гране;</li> <li>• Повезивање моторичких задатака у целине, али без стварања крutih моторичких аутоматизама;</li> <li>• Увођење ученика у организовани систем припрема за игре, сусрете и манифестације;</li> <li>• Развијање елементарног ритма сједињавањем кинетичких и енергетских елемената у целине: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање;</li> <li>• Избор спортова, односно спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног одређења за њихово свакодневно упражњавање.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• кратко описати основне карактеристике и правила спортске гране атлетике, гимнастике и спортске гране – дисциплина које се уче;</li> <li>• демонстрира – вежбе и технике атлетских дисциплина и вежби на справама и тлу које се уче (поседовати вештину);</li> <li>• детаљније опише правила спортске гране за коју показује посебан интерес, за коју школа има услове;</li> <li>• објасни због којих је карактеристика физичког васпитања важно да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности;</li> <li>• сагледа позитивне карактеристике физичке и спортске активности и њихов утицај на здравље, дружење и добро расположење;</li> <li>• анализира и вреднује извођење покрета и кретања у вежбању;</li> <li>• сагледа негативне утицаје савременог начина живота (пушење, алкохол, дрога, насиље, деликвентно понашање) и свестан је да је физичким, односно спортским активностима могуће предупредити негативне утицаје;</li> <li>• путем физичких односно спортских активности комуницира са својим друговима и ужива у дружењу и контактима;</li> <li>• повеже свакодневни живот, способност за учење и практичан рад са физичким, односно спортским активностима и правилном исхраном;</li> <li>• објасни да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке, односно спортске активности припадају, имају своју естетску компоненту (лепоту извођења, лепоту доживљаја);</li> <li>• анализира и вреднује извођење покрета и кретања у вежбању;</li> <li>• наведе основне олимпијске принципе и примени их на школским спортским такмичењима и у слободном времену;</li> <li>• препозна нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега, шири дух пријатељства, истрајан је у својим активностима.</li> <li>• има правилан однос према окружењу у којем вежба, рекреира се и бави спортом.</li> </ul>	<p><b>АТЛЕТИКА</b> У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину;</p> <p>Трчања: <b>Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:</b> -100 m ученици и ученице; -800 m ученици и ученице ; -штафета 4 x 100 m ученици и ученице</p> <p>Вежбање технике трчања на средњим стазама умереним интензитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 min. Крос: јесењи и пролећни -800 m ученице, -1000 m ученици. Скокови: Скок удаљ корачном техником. Скок удаљ леђном техником. Бацања: Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg, ученици 5 kg). Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама.</p> <p><b>СПОРТСКА ГИМНАСТИКА:</b> <b>ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ</b> Напомена: – Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика. <b>1. Вежбе на тлу</b> <b>За ученике и ученице:</b> – из упора за рукама, зибом, провијак згрчено напред до упора пред рукама (опружено); – колут напред и спојено усправом до ваге претклоном и заножњем, издржај; – премет стране упором у „бољу” страну и спојено, премет странце у „слабију” страну – за <b>напредни ниво</b> премет напред упором <b>2. Прескок</b> <b>За ученике</b> коњ у ширину висине 120 cm; <b>за ученице</b> 110 cm: – згрчка; – разношка; – за <b>напредни ниво</b>: склонка и прескоци са заножњем. <b>3. Кругови</b> <b>За ученике</b> /доскочни кругови/: – њих, зањихом саскок, уз помоћ. <b>4. Разбој</b> <b>За ученике</b> /паралелни разбој/: – из упора седећег разножно пред рукама, прехватом напред и дизањем склоњено став на раменима, спушт назад у упор седећи разножно, прехват рукама иза бутина, сносити и зањихом саскок. <b>За ученице</b> /двовисински разбој, једна претка, вратило/: – вис на в/п лицем према н/п: клим, премах згрчено једном ногом до виса лежећег на н/п, прехват (може разноручно) на н/п до упора јашућег; премах одножно предножном (уназад) до упора предњег; замахом уназад (зањихом) саскок пруженим телом; – једна претка: наскок у упор предњи, премах одножно једном ногом до упора јашућег; премах одножно заножном до упора стражњег; саскок саседом (замахом ногама унапред). <b>5. Вратило</b> <b>За ученике</b> /доскочно вратило/ – из мирног виса узмак до упора, замахом ногама уназад (зањихом) саскок увито</p>	<p><b>Подела одељења на групе</b> Одељење се не дели приликом реализације; Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, приступ је индивидуалан.</p> <p><b>Место реализације наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом;</li> <li>• Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште).</li> </ul> <p><b>Планирање наставе и учења</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10–12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја.</li> </ul> <p><b>Садржај циклуса је:</b> – за проверу нивоа знања на крају школске године – један; – за атлетику – један; – за гимнастику: вежбе на справама и тлу – један; – за спорт по избору ученика – два; – за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један.</p> <p>Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања. Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса. Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима, <b>не могу се одржавати као блок часови</b>. Настава се не може одржавати <b>истовремено са два одељења</b>, ни на спортском терену, ни у физкултурној сали. У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко васпитање дозвољена је истовремена реализација часа.</p> <p><b>Праћење, вредновање и оцењивање</b> Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукцесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичком васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортским играма.</p> <p><b>Минимални образовни захтеви</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Атлетика</b> : трчање на 100 m за ученике и ученице, трчање на 800 m за ученике и 500 m за ученице, скок удаљ, увис, бацање кугле – на резултат.</li> </ul>
--	--	---	--	---

<p>• Спортска игра (по избору)</p> <p>• Физичка, односно спортска активност у складу са могућностима школе</p>			<p><b>6. Греда</b> <b>За ученице</b> /висока греда/: – залетом и суножним одскоком наскок у упор чучећи; окрет за 90<sup>0</sup> усправ у успон, окрет за 180<sup>0</sup>, лагано трчање на прстима, скок са променом ногу, кораци у успону до краја греде; саскок згрчено (бочно у односу на греду).</p> <p><b>7. Коњ са хватаљкама</b> <b>За ученике:</b> – из упора пред рукама, коло заножно левом, коло заножно десном.</p> <p><b>Школско такмичење (одељење, школа):</b> актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.</p> <p><b>За напредније ученике:</b> састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.</p> <p><b>ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА</b> <b>• РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА И НАРОДНИ ПЛЕСОВИ</b> – Савладавање основних вежби: „докорак“, мењајући корак галопом у свим правцима, полкин корак, далеко високи скок, „маказице“; – Систематска обрада естетског покрета тела у месту и у кретању без реквизита и са реквизитима, користећи при томе различиту динамику, ритам и темпо; – Примена савладане технике естетског покрета и кретања у кратким саставима. – Треба савладати најмање пет народних плесова; – Припрема за такмичење и приредбе и учешће на њима.</p> <p><b>СПОРТСКА ИГРА (по избору)</b> – Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре. – Даље проширивање и продубљивање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре.</p> <p>Стручно веће наставника физичког васпитања, према програму који сам доноси (из програма трећег разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање</p> <p><b>РУКОМЕТ</b> – Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу; – Покривање и откривање играча, одузимање лопте, ометање противника. Општи принципи постављања играча у одбрани и нападу. Напад са једним и два играча и напад против зонске одбране. Зонска одбрана и напад „човек на човека“. Уигравање кроз тренажни процес; – Правила игре; – Учествовање на разредним, школским и међушколским такмичењима.</p> <p><b>ФУДБАЛ</b> – Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу;</p>	<p><b>• Вежбе на справама и тлу:</b> <b>За ученике:</b> наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; <b>За ученице:</b> наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.</p> <p><b>Оквирни број часова по темама</b> • Тестирање и провера савладаности исхода из претходног разреда (6 часова); • Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту); • Атлетика (12 часова); • Гимнастика: вежбе на справама и тлу (10 часова); • Спортска игра: по избору школе (10 часова); • Физичка активност, односно спортска активност: у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова); • Пливање (10 часова); • Провера знања и вештина (4 часа).</p> <p><b>ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ</b> – Из фонда радних дана и за извођење редовне наставе школа у току школске године организује: Два целодневна излета са пешачењем: – П разред до 14 km (укупно у оба правца); Два кроса : јесејни и пролећни – Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржај излета и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика.</p> <p>Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања. Спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара који доноси Министарство просвете науке и технолошког развоја.</p> <p>На предлог стручног већа школа организује зимовање и летовање ученика: – Зимовање се организује у току зимског периода у трајању од 7 дана; – Летовање ученика организује се у току летњег распуста у рајању од 7-10 дана у виду логоровања, камповања и других активности.</p>
--	--	--	---	---

			<p>– Покривање и откривање играча, одузимање лопте и ометање противника. Општи принципи постављања играча у нападу и одбрани. Разне варијанте напада и одбране. Уигравање кроз тренажни процес;</p> <p>– Правила малог фудбала;</p> <p>– Учествовање на разним школским и међушколским такмичењима.</p> <p><b>КОШАРКА</b></p> <p>– Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу</p> <p>– Техника кошарке. Шутирање на кош из места и кретања, шут са једном или обема рукама, са разних одстојања од коша. Постављање и кретање играча у нападу и одбрани. Одбрана „зоном” и „човек на човека”. Напад против ових врста одбрана. Контранапад у разним варијантама и принцип блока;</p> <p>– Правила игре и суђење;</p> <p>– Учествовање на разредним и школским такмичењима.</p> <p><b>ОДБОЈКА</b></p> <p>– Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу;</p> <p>– Техника одбојке. Игра са повученим и истуреним центром. Смечирање и његова блокада. Уигравање кроз тренажни процес;</p> <p>– Правила игре и суђења;</p> <p>– Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима.</p> <p><b>ПЛИВАЊЕ</b></p> <p>– Упознавање и примена основних сигурносних мера у пливању;</p> <p>– Усвајање две технике пливања (по склоностима и избору ученика). Вежбање ради постизања бољих резултата. Скок на старту и окрети;</p> <p>– Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима.</p> <p><b>БОРИЛАЧКЕ ВЕШТИНЕ</b></p> <p>– Избор борилачке вештине која се изучава на матичним факултетима спорта и физичког васпитања и која је у програму Школских спортских такмичења. Наставник у складу са могућностима школе и интересовањима ученика предлаже наставни програм.</p> <p><b>КЛИЗАЊЕ И СКИЈАЊЕ</b></p> <p>– Програмски задаци из клизања и скијања обухватају савладавање основне технике и упознавање са правилима такмичења. Наставник предлаже наставни програм, који се заснива на програму клизања и предмета Скијање на матичним факултетима</p> <p><b>ДРУГЕ АКТИВНОСТИ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА</b></p> <p>– Оријентиринг</p> <p>– Бадминтон и друге активности у складу са могућностима школе и интересовањима ученика.</p>	
--	--	--	--	--

Кључни појмови садржаја: вежбање, рекреација, плес и здравље

Назив предмета: **ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ**  
 Годишњи фонд часова: **68**  
 Разред: **Трећи**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> <li>Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Унапређивање и очување здравља;</li> <li>Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>препозна везе између физичке активности и здравља.</li> <li>објасни карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју се школује и уочити оне, које могу имати негативан утицај на његов раст, развој;</li> <li>одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање);</li> <li>Вежбе из корективне гимнастике;</li> <li>Провера стања моторичких и функционалних способности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања;</li> <li>Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитивно утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље;</li> <li>Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика.</li> <li>Због тога је физичко васпитање, у овим школама, значајно за активан опоравак ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за бављење физичким вежбама.</li> </ul> <p><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>теоријска настава (4 часа);</b></li> <li><b>мерење и тестирање (6 часова);</b></li> <li><b>практична настава (58 часова).</b></li> </ul> <p><b>Подела одељења на групе</b> Одељење се не дели приликом реализације; Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, приступ је индивидуалан.</p> <p><b>Место реализације наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом;</li> <li>Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште).</li> </ul> <p><b>Планирање наставе и учења</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја.</li> </ul> <p>Садржај циклуса је:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– за проверу нивоа знања на крају школске године – један;</li> <li>– за атлетику – један;</li> <li>– за гимнастику: вежбе на справама и тлу – један</li> <li>– за спорт по избору ученика – два;</li> <li>– за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један.</li> </ul> <p>Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>именује моторичке способности које треба развијати, средства и методе за њихов развој;</li> <li>примени адекватна средства (изведе вежбе) за развој и усавршавање моторичких способности из: вежби обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, гилкости, спретности и окретности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4 kg);</li> <li>Трчање на 800 m ученице и 1000 m ученици ;</li> <li>Трчање на 60 m и 100 m;</li> <li>Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају);</li> <li>Полигони спретности и окретности и спортске игре;</li> <li>Аеробик;</li> <li>Обука техника пливања;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Због тога је физичко васпитање, у овим школама, значајно за активан опоравак ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за бављење физичким вежбама.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода;</li> <li>Атлетика;</li> <li>Спортска гимнастика: (Вежбе на справама и тлу);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;</li> <li>Мотивација ученика за бављење физичким активностима;</li> <li>Формирање позитивних психосоцијалних образаца понашања;</li> <li>Примена стечених умења, знања и навика у свакодневним условима живота и рада;</li> <li>Естетско изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања;</li> <li>Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика ;</li> <li>Повезивање моторичких задатака у целине; Увођење ученика у организовани систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете и манифестације;</li> <li>Развијање елементарног ритма у препознавању целина: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање;</li> <li>Избор спортских грана, спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног опредељења за њихово свакодневно упражњавање;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>кратко опише основне карактеристике и правила атлетике, гимнастике и спортске гране – дисциплина које се уче;</li> <li>демонстрира – вежбе и технике атлетских дисциплина и вежбе на справама и тлу које се уче (поседовати вештину);</li> <li>детаљније опише правила спортске гране за коју показује посебан интерес, за коју школа има услове;</li> <li>објасни због којих је карактеристика физичког васпитања важно да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности;</li> <li>сагледа позитивне карактеристике физичке и спортске активности и њихов утицај на здравље, дружење и добро расположење;</li> <li>сагледа негативне утицаје савременог начина живота (пушење, алкохол, дрога, насиље, деликвентно понашање) и свестан је да физичким, односно спортским активностима може предупредити њихове негативне утицаје;</li> <li>путем физичких односно спортских активности комуницира са својим друговима и ужива у дружењу и контактима;</li> <li>повеже свакодневни живот, способност за учење и практичан рад са физичким односно спортским активностима и правилном исхраном;</li> <li>објасни да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке, односно спортске активности припадају, имају своју естетску компоненту (лепоту извођења, лепоту доживљаја);</li> <li>анализира и вреднује извођење покрета и кретања у вежбању;</li> <li>наводе основне олимпијске принципе и примеи их на школским спортским такмичењима и у слободно време.</li> </ul>	<p><b>АТЛЕТИКА</b> У свим атлетским дисциплинама треба радити на усавршавању технике и развијању водећих моторичких особина за дату дисциплину.</p> <p>Трчање Трчање на 100 m – ученици и ученице, на 1000 m – ученици, на 800 m – ученице, Штафета 4x100 m ученици и ученице.</p> <p>Скокови Скок удаљ – одабраном техником; Скок увис – одабраном техником.</p> <p>Бацање Бацање кугле рационалном техником (ученици 6 kg и ученице 4 kg).</p> <p><b>СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ</b> Напомена: – Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.</p> <p><b>1. Вежбе на тлу</b> За ученике и ученице: – из упора за рукама, зибом, премах одбочно до упора пред рукама (опружено). – комбинација вежби која садржи (вежбе се бирају, одузимају или додају у складу са могућностима ученика): плесне кораке; скок са окретом за 180°; окрет на две или једној ноzi; прамет странце; колут напред суножним одразом и малим летом; вагу претклоном и заножењем; став на шакама колут напред и сп. скок са окретом (произвољан број степени); – за <b>напредни ниво</b>: колут летећи и прекопит напред, уз помоћ.</p> <p><b>2. Прескок</b> За ученике коњ у ширину висине 120 cm; за ученице 110 cm: – згрчка; – разношка – за <b>напредни ниво</b>: склонка; прескоци са заножењем и „прекопит”</p> <p><b>3. Кругови</b> За ученике /доскочни кругови/: – вучењем вис узнето; вис стрмоглаво; вис узнето; спуст у вис стражњи – издржај; вучењем вис узнето; спуст у вис предњи (полако); саскок</p>	<p><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>теоријска настава (4 часа);</b></li> <li><b>мерење и тестирање (6 часова);</b></li> <li><b>практична настава (58 часова).</b></li> </ul> <p><b>Подела одељења на групе</b> Одељење се не дели приликом реализације; Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, приступ је индивидуалан.</p> <p><b>Место реализације наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом;</li> <li>Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште).</li> </ul> <p><b>Планирање наставе и учења</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја.</li> </ul> <p>Садржај циклуса је:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– за проверу нивоа знања на крају школске године – један;</li> <li>– за атлетику – један;</li> <li>– за гимнастику: вежбе на справама и тлу – један</li> <li>– за спорт по избору ученика – два;</li> <li>– за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један.</li> </ul> <p>Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања.</p>

<p>• Спортска игра (по избору);</p>	<p>• препозна нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега, шири дух пријатељства, истрајан је у својим активностима.</p> <p>• има правилан однос према окружењу у којем вежба, рекреира се и бави се спортом.</p>	<p><b>4. Разбој</b>  <b>За ученике /паралелни разбој/:</b>      – из замаха у упору предњихом спуст у склек, зањих у склеку и спојено упор (у зањиху); предњих и спојено склек, зањихом упор (поновити 2 до 3 пута)  <b>За ученице /двовисински разбој, једна притка, вратило/:</b>      – лицем према н/п, залетом и суножним одскоком наскок упор предњи; премама одножно десном (левом) у упора јашући; прехват на в/п; премама одножно заножном до виса седећег, подметним опружањем или одривом од н/п предњих и спојено саскок у предњиху (уз помоћ) до става на тлу, леђима према в/п;      – <i>једна притка:</i> залетом и суножним одскоком наскок упор предњи; премама одножно десном (левом) до упора јашућег, премама одножно заножном до упора стражњег; сасед са окретом за 90°.</p> <p><b>5. Вратило</b>  <b>За ученике /доскочно и дохватно или дочелно вратило/:</b>      – /доскочно/: подметно успостављање ниша; њихање са повећавањем амплитуде и саскок у предњиху или зањиху уз помоћ;      – /дохватно или дочелно/:ковртљај назад у упору.</p> <p><b>6. Греда</b>  <b>За ученице /висока греда/:</b>      – залетом и суножним одскоком наскок у упор чучећи одножно; окрет за 90° до упора чучећег; усправ, одручити; кораци у успону докорацима; вага претклоном и заножњем, усклон; суножним одскоком скок са померањем; окрет за 90° у успону; саскок пруженим телом или, за <b>напреднији ниво</b> – са предножним разножењем.</p> <p><b>7. Коњ са хватљакма</b>  <b>За ученике:</b>      – из упора предњег коло предножно десном, коло предножно левом;      – из упора стражњег коло одножно десном, коло одножно левом</p> <p><b>Школско такмичење (одељење, школа):</b> актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.  <b>За напредније ученике:</b> састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.</p> <p><b>ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА</b>  <b>• РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА И НАРОДНИ ПЛЕСОВИ</b>      – Савладавање основних вежби: „докорак,“, мењајући корак галопом у свим правцима, полкин корак, далеко високи скок, „маказице“;      – Систематска обрада естетског покрета тела у месту и у кретању без реквизита и са реквизитима, користећи при томе различиту динамику, ритам и темпо;      – Примена савладане технике естетског покрета и кретања у кратким саставима.      – Треба савладати најмање пет народних плесова;      – Припрема за такмичење и приредбе и учешће на њима.</p> <p><b>СПОРТСКА ИГРА (по избору)</b>      – Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре.</p>	<p>Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса.</p> <p>Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима, <b>не могу се одржавати као блок часови.</b> Настава се не може одржавати <b>истовремено са два одељења</b>, ни на спортском терену, ни у физкултурној сали.</p> <p>У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко васпитање дозвољена је истовремена реализација часа.</p> <p><b>Праћење, вредновање и оцењивање</b>      Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукопесивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичком васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортским играма.</p> <p><b>Минимални образовни захтеви гимнастика:</b>  <b>За ученике:</b> наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;  <b>За ученице:</b> наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.</p> <p><b>Оквирни број часова по темама</b>      • Тестирање и провера савладаности исхода из претходног разреда (6 часова);      • Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту);      • Атлетика (12 часова);      • Гимнастика: вежбе на справама и тлу (10 часова);      • Спортска игра: по избору школе (12 часова);      • Физичка активност, односно спортска активност: у складу са могућностима школе а по избору ученика (10 часова);      • Пливање (10 часова);      • Провера знања и вештина (4 часа).</p> <p><b>ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ</b>      – Из фонда радних дана и за извођење редовне наставе школа у току школске године организује:      Два целодневна излета са пешачењем      – III разред до 16 km (укупно у оба правца);      Два кроса : јесењи и пролећни      – Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржај излета, и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика.</p> <p>Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања. Спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара који доноси Министарство просвете науке и технолошког развоја.</p>
-------------------------------------	--	---	--

<p>• Физичка, односно спортска активност у складу са могућностима школе.</p>			<p>– Даље проширивање и продубљивање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре.</p> <p>Стручно веће наставника физичког васпитања, према програму који сам доноси (из програма трећег разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање.</p> <p><b>РУКОМЕТ</b></p> <p>– Усавршавање технике и тактике кроз игру;</p> <p>– Правила игре и суђења;</p> <p>– Учествовање на одељенским, разредним и међушколским такмичењима.</p> <p><b>ФУТСАЛ</b></p> <p>– Усавршавање технике и тактике кроз игру;</p> <p>– Правила игре и суђења;</p> <p>– Учествовање на одељенским, разредним и међушколским такмичењима.</p> <p><b>КОШАРКА</b></p> <p>– Усавршавање технике и тактике кроз игру;</p> <p>– Правила игре и суђења;</p> <p>– Учествовање на одељенским, разредним и међушколским такмичењима.</p> <p><b>ОДБОЈКА</b></p> <p>– Усавршавање технике и тактике кроз игру;</p> <p>– Правила игре и суђења;</p> <p>– Учествовање на одељенским, разредним и међушколским такмичењима.</p> <p><b>ПЛИВАЊЕ</b></p> <p>– Упознавање и примена основних сигурносних мера у пливању;</p> <p>– Усвајање две технике пливања (по склоностима и избору ученика). Вежбање ради постизања бољих резултата. Скок на старту и окрети;</p> <p>– Учествовање на одељенским, разредним и међушколским такмичењима.</p> <p><b>БОРИЛАЧКЕ ВЕШТИНЕ</b></p> <p>– Избор борилачке вештине која се изучава на матичним факултетима спорта и физичког васпитања. Наставник у складу са могућностима школе и интересовањима ученика предлаже наставни програм.</p> <p><b>КЛИЗАЊЕ И СКИЈАЊЕ</b></p> <p>– Програмски задаци из клизања и скијања обухватају савладавање основне технике и упознавање са правилима такмичења. Наставник предлаже наставни програм, који се заснива на програму клизања и предмета Скијање на матичним факултетима</p> <p><b>ДРУГЕ АКТИВНОСТИ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА</b></p> <p>– Оријентиринг</p> <p>– Бадминтон и друге активности у складу са могућностима школе и интересовањима ученика.</p>	<p>На предлог стручног већа школа организује зимовање и летовање ученика:</p> <p>– Зимовање се организује у току зимског периода у трајању од 7 дана;</p> <p>– Летовање ученика организује се у току летњег распуста у трајању од 7-10 дана у виду логоровања, камповања и других активности.</p>
--	--	--	---	---

Кључни појмови садржаја: вежбање, рекреација, плес и здравље

## ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

Годишњи фонд часова: 56

Разред: Четврти

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<ul style="list-style-type: none"> <li>Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Унапређивање и очување здравља;</li> <li>Утицај на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>препозна везе између физичке активности и здравља;</li> <li>објасни карактеристике положаја тела, покрета и кретања у професији за коју се школује и уочи оне, које могу имати негативан утицај на његов раст, развој;</li> <li>одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији;</li> <li>именује моторичке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој;</li> <li>примени адекватна средства (изведе вежбе) за развој и усавршавање моторичких способности из: вежби обликовања, атлетике, гимнастике, пливања и спортских игара за развој: снаге, брзине, издржљивости, гипкости, спретности и окретности;</li> <li>кратко опише основне карактеристике и правила атлетике, гимнастике и спортске гране – дисциплина које се уче;</li> <li>демонстрира технику дисциплина из атлетике и гимнастике (вежби на справама и тлу) које поседују вештину, технику и тактику спортске игре као и вежбе из осталих програмом предвиђених садржаја</li> <li>детаљније опише правила спортске гране за коју показује посебан интерес – за коју школа има услове;</li> <li>објасни због којих је карактеристика физичко васпитања важно, да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности;</li> <li>сагледа позитивне карактеристике физичке и спортске активности и њихов утицај на здравље, дружење и добро расположење;</li> <li>сагледа негативне утицаје савременог начина живота (пушење, алкохол, дрога, насиље, деликвентно понашање) и буде свестан да је физичким, односно спортским активностима могуће предупредити њихове негативне утицаје;</li> <li>комуницира путем физичких односно спортских активности са својим друговима и ужива у дружењу и контактима;</li> <li>доводи у везу свакодневни живот, способност за учење и практичан рад са физичким односно спортским активностима и правилном исхраном;</li> <li>самостално бира физичку, односно спортску активност и изводи је у окружењу у коме живи;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растежање);</li> <li>Вежбе из корективне гимнастике;</li> <li>Провера стања моторичких и функционалних способности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања;</li> <li>Током реализације часова физичког васпитања давати информације о томе које вежбе позитивно утичу на статус њиховог организма, с обзиром на карактеристике њихове професије, а које негативно утичу на здравље;</li> <li>Ученици који похађају четворогодишње стручне школе далеко су више оптерећени у редовном образовању практичном и теоријском наставом од осталих ученика.</li> <li>овим школама, значајно је за активан опоравак ученика, компензацију и релаксацију с обзиром на њихова честа статичка и једнострана оптерећења. Теоријска знања из области физичких активности су од великог значаја за бављење физичким вежбама.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних за самостални рад на њима;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4 kg);</li> <li>Трчање на 800 m ученице и 1000 m ученици ;</li> <li>Трчање на 60 m и 100 m;</li> <li>Вежбе растежања (број понављања и издржај у крајњем положају);</li> <li>Полигони спретности и окретности и спортске игре;</li> <li>Аеробик;</li> <li>Обука техника пливања;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (4 часа); • мерење и тестирање (6 часова); • практична настава (46 часова).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за за њихово усвајање;</li> <li>Мотивација ученика за бављењем физичким активностима;</li> <li>Формирање позитивних психосоцијалних образаца понашања;</li> <li>Примена стечених умења, знања и навика у свакодневним условима живота и рада;</li> <li>Естетско изражавање покретом и доживљавање естетских вредности покрета и кретања;</li> <li>Усвајање етичких вредности и подстицање вољних особина ученика;</li> <li>Повезивање моторичких задатака у целине;</li> <li>Увођење ученика у организован систем припрема за школска такмичења, игре, сусрете и манифестације;</li> </ul>		<p><b>АТЛЕТИКА</b> У свим атлетским дисциплинама треба радити на усавршавању технике и развијању водећих моторичких особина за дату дисциплину. Трчање Трчање на 100 m – ученици и ученице, на 1000 m – ученици, на 800 m – ученице, Штафета 4x100 m ученици и ученице. Скокови Скок удаљ – одабраном техником; Скок увис – одабраном техником. Бацање Бацање кугле рационалном техником (ученици 6 kg и ученице 4 kg).</p> <p><b>СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ</b> Напомена: – Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.</p> <p>Поновити елементе и вежбе на справама и тлу из претходних разреда.</p>	<p><b>Подела одељења на групе</b> Настава се изводи фронтално и по групама, у зависности од карактера методске јединице која се реализује. Уколико је потребно, нарочито за вежбе из корективне гимнастике, приступ је индивидуалан.</p> <p><b>Место реализације наставе</b> • Теоријска настава се реализује у учионици или у сали, истовремено са практичном наставом; • Практична настава реализује се на спортском вежбалишту (сала, спортски отворени терени, базен, клизалиште, скијалиште).</p>
<p>Програм по избору ученика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ритмичка гимнастика и народни плесови.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Развијање елемената ритма у препознавању целина: рад-одмор; напрезање-релаксација; убрзање-успоравање;</li> <li>Избор спортских грана, спортско-рекреативних или других кретних активности као трајног одређења за њихово свакодневно упражњавање;</li> </ul>		<p><b>ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА</b> <b>РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА И НАРОДНИ ПЛЕСОВИ</b> – Савладавање основних вежби: „докорак“, мењајући корак галопом у свим правцима, полкин корак, далеко високи скок, „маказице“; – Систематска обрада естетског покрета тела у месту и у кретању без реквизита и са реквизитима, користећи при томе различиту динамику, ритам и темпо; – Примена савладане технике естетског покрета и кретања у кратким саставима. – Треба савладати најмање пет народних плесова; – Припрема за такмичење и приредбе и учешће на њима.</p> <p><b>СПОРТСКА ИГРА (по избору)</b> – Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре. – Даље проширивање и продубљивање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре.</p>	<p><b>Планирање наставе и учења</b> Настава се реализује у циклусима који трају приближно 10-12 часова (узастопних). Наставнику физичког васпитања је остављено да, зависно од потреба, прецизира трајање сваког циклуса, као и редослед њиховог садржаја.</p> <p>Садржај циклуса је: – за проверу нивоа знања на крају школске године – један; – за атлетику – један; – за гимнастику: вежбе на справама и тлу – један; – за спорт по избору ученика – два; – за повезивање физичког васпитања са животом и радом – један. Садржаји програма усмерени су на: развијање физичких способности; спортско-техничко образовање; повезивање физичког васпитања са животом и радом. Годишњи план, програм и распоред кросева, такмичења, зимовања и других облика рада утврђује се на почетку школске године на наставничком већу, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Спортска игра (по избору):</li> </ul>				



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рукомет;</li> <li>• Фудбал;</li> <li>• Кошарка;</li> <li>• Одбојка;</li> <li>• Пливање;</li> <li>• Борилачке вештине;</li> <li>Клизање, скијање;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке, односно спортске активности припада, има своју естетску компоненту (лепоту извођења, лепоту доживљаја);</li> <li>• анализира и вреднује извођење покрета и кретања у вежбању;</li> <li>• наводе основне олимпијске принципе и примени их на школским спортским такмичењима и у слободно време;</li> <li>• препозна нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега, шири дух пријатељства, буде истрајан је у својим активностима.</li> <li>• се правилно односи према окружењу у којем вежба, рекреира се и бави спортом, што преноси у свакодневни живот</li> <li>• учествује на школском такмичењу и у систему школских спортских такмичења</li> </ul>	<p>Стручно веће наставника физичког васпитања, према програму који сам доноси (из програма трећег разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање.</p> <p><b>РУКОМЕТ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Усавршавање технике и тактике кроз игру;</li> <li>– Правила игре и суђења;</li> <li>– Учествовање на одељенским, разредним и међушколским такмичењима.</li> </ul> <p><b>ФУТСАЛ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Усавршавање технике и тактике кроз игру;</li> <li>– Правила игре и суђења;</li> <li>– Учествовање на одељенским, разредним и међушколским такмичењима.</li> </ul> <p><b>КОШАРКА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Усавршавање технике и тактике кроз игру;</li> <li>– Правила игре и суђења;</li> <li>– Учествовање на одељенским, разредним и међушколским такмичењима.</li> </ul> <p><b>ОДБОЈКА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Усавршавање технике и тактике кроз игру;</li> <li>– Правила игре и суђења;</li> <li>– Учествовање на одељенским, разредним и међушколским такмичењима.</li> </ul> <p><b>ПЛИВАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Упознавање и примена основних сигурносних мера у пливању;</li> <li>– Усвајање две технике пливања (по склоностима и избору ученика). Вежбање ради постизања бољих резултата. Скок на старту и окрети;</li> <li>– Учествовање на одељенским, разредним и међушколским такмичењима.</li> </ul> <p><b>БОРИЛАЧКЕ ВЕШТИНЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Избор борилачке вештине која се изучава на матичним факултетима спорта и физичког васпитања. Наставник у складу са могућностима школе и интересовањима ученика предлаже наставни програм.</li> </ul> <p><b>КЛИЗАЊЕ И СКИЈАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Програмски задаци из клизања и скијања обухватају савладавање основне технике и упознавање са правилима такмичења. Наставник предлаже наставни програм, који се заснива на програму клизања и предмета Скијање на матичним факултетима</li> </ul> <p><b>ДРУГЕ АКТИВНОСТИ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оријентиринг</li> <li>– Бадминтон и друге активности у складу са могућностима школе и интересовањима ученика.</li> </ul>	<p>Стручно веће наставника физичког васпитања, самостално, одређује редослед обраде појединих садржаја програма и циклуса.</p> <p>Часови у току недеље треба да буду распоређени у једнаким интервалима, <b>не могу се одржавати као блок часови</b>. Настава се не може одржавати <b>истовремено са два одељења</b>, ни на спортском терену, ни у физкултурној сали.</p> <p>У свим разредима настава физичког васпитања се реализује одвојено за ученике и одвојено за ученице, а само у школама које имају по два паралелна објекта за физичко васпитање дозвољена је истовремена реализација часа.</p> <p><b>Праћење, вредновање и оцењивање</b></p> <p>Праћење напретка ученика у физичком васпитању се обавља сукоптивно у току читаве школске године, на основу методологије праћења, мерења и вредновања ефеката у физичком васпитању – стандарди за оцењивање физичких способности ученика и постигнућа у спортским играма.</p> <p><b>Оквирни број часова по темама</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирање и провера савладаности исхода из претходног разреда (6 часова);</li> <li>• Теоријских часова (2 у првом и 2 у другом полугодишту);</li> <li>• Атлетика (10 часова);</li> <li>• Гимнастика: вежбе на справама и тлу (8 часова);</li> <li>• Спортска игра: по избору школе (8 часова);</li> <li>• Физичка активност, односно спортска активност: у складу са могућностима школе а по избору ученика (8 часова);</li> <li>• Пливање (8 часова);</li> <li>• Провера знања и вештина (4 часа).</li> </ul> <p><b>ПОСЕБНЕ АКТИВНОСТИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Из фонда радних дана и за извођење редовне наставе школа у току школске године организује: Два целодневна излета са пешачењем</li> <li>– IV разред до 16 km (укупно у оба правца);</li> <li>Два кроса: јесењи и пролећни</li> <li>– Стручно веће наставника физичког васпитања утврђује програм и садржај излета, и дужину стазе за кросеве, према узрасту ученика.</li> </ul> <p>Школа организује и спроводи спортска такмичења, као јединствени део процеса наставе физичког васпитања.</p> <p>Спортска такмичења организују се у оквиру радне суботе и у друго време које одреди школа. Међушколска спортска такмичења организују се у оквиру календара који доноси Министарство просвете науке и технолошког развоја</p> <p>На предлог стручног већа школа организује зимовање и летовање ученика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Зимовање се организује у току зимског периода у трајању од 7 дана;</li> <li>– Летовање ученика организује се у току летњег распуста у трајању од 7-10 дана у виду логоровања, камповања и других активности.</li> </ul>
--	--	--	--	---

Сваки од образовних профила има карактеристике везане за обављање конкретних стручних послова, који захтевају одређене положаје тела, покрете и кретања, који могу негативно утицати на правилно држање (статус кичменог стуба и статус стопала). Како би се избегли ови негативни утицаји, наставници стручних предмета и професори физичког васпитања дефинишу могуће професионалне поремећаје, на основу чега се програмирају се посебни садржаји, којима се обезбеђује превенција.

Кључни појмови садржаја: вежбање, рекреација, плес и здравље

## МАТЕМАТИКА

- Циљеви учења предмета:
- Развијање логичког и апстрактног мишљења;
  - Развијање способности јасног и прецизног изражавања и коришћења основног математичко-логичког језика;
  - Развијање способности одређивања и процене квантитативних величина и њиховог односа;
  - Развијање осећаја за простор, разликовање геометријских објеката и њихови узајамни односи и трансформације;
  - Развијање систематичности, уредности, прецизности, темељности, истрајности, критичности у раду;
  - Оспособљавање за примену стечених знања како у математици тако и у осталим предметима;
  - Формирање основа за наставак образовања;
  - Формирање математичке културе која подразумева свест о универзалности и примени математике и математичког начина мишљења.

Разред: Први

Годишњи фонд часова: 99

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<b>Вектори</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стицање основних знања о векторима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише појам вектор</li> <li>• објасни појмове правац, смер и интензитет вектора</li> <li>• изврши операције са векторима (сабирање и одузимање вектора, производ скалара и вектора)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам вектора, супротан вектор, основне операције са векторима</li> <li>• Примери разлагања сила у физици</li> </ul>	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p><b>Облици наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоријска настава (99 часова)</li> </ul> <p><b>Место реализације наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику</li> </ul> <p><b>Препоруке за реализацију наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања</li> <li>• неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика</li> <li>• подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање</li> <li>• примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика</li> <li>• инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду</li> <li>• упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија</li> <li>• <b>Вектори:</b> нагласити разлику између скаларних и векторских величина. Истаћи повезаност са физиком – силе, брзина, убрзање су векторске величине, итд.</li> </ul>
<b>Скупови и функције</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проширивање знања о скуповима и функцијама</li> <li>• Стицање основних знања о комбинаторици</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• одреди елементе скупа задатог на различите начине</li> <li>• изврши скуповне операције на задатим скуповима</li> <li>• наведе примере функција</li> <li>• дефинише линеарну функцију</li> <li>• одреди инверзну функцију линеарне функције</li> <li>• реши једноставне комбинаторне проблеме применом правила збира и производа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Скупови и скуповне операције</li> <li>• Појам функције, линеарна функција</li> <li>• Сложена функција</li> <li>• Инверзна функција</li> <li>• Правило збира и правило производа у комбинаторици</li> </ul>	<p><b>Место реализације наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику</li> </ul> <p><b>Препоруке за реализацију наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања</li> <li>• неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика</li> <li>• подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање</li> <li>• примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика</li> <li>• инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду</li> <li>• упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија</li> <li>• <b>Вектори:</b> нагласити разлику између скаларних и векторских величина. Истаћи повезаност са физиком – силе, брзина, убрзање су векторске величине, итд.</li> </ul>
<b>Реални бројеви</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проширивање знања о скупу реалних бројева</li> <li>• Упознавање са појмовима апсолутна и релативна грешка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разликује основне подскупове скупа реалних бројева (<math>\mathbb{N}</math>, <math>\mathbb{Z}</math>, <math>\mathbb{Q}</math>, <math>\mathbb{I}</math>) и уочава релације <math>\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{I} \subset \mathbb{R}</math></li> <li>• одреди <math>\mathbb{N}</math>ЗС и <math>\mathbb{N}</math>ЗД природних бројева</li> <li>• обавља рачунске операције у скупу рационалних бројева</li> <li>• израчуна вредност једноставног рационалног бројевог израза поштујући приоритет рачунских операција и употребу заграда</li> <li>• заокружи број на одређени број децимала</li> <li>• одреди апсолутну и релативну грешку</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преглед бројева, операције са реалним бројевима</li> <li>• <math>\mathbb{N}</math>ЗС и <math>\mathbb{N}</math>ЗД природних бројева</li> <li>• Апсолутна вредност реалног броја</li> <li>• Приближна вредност реалних бројева, правила заокругљивања</li> <li>• Апсолутна и релативна грешка</li> </ul>	<p><b>Препоруке за реализацију наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања</li> <li>• неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика</li> <li>• подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање</li> <li>• примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика</li> <li>• инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду</li> <li>• упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија</li> <li>• <b>Вектори:</b> нагласити разлику између скаларних и векторских величина. Истаћи повезаност са физиком – силе, брзина, убрзање су векторске величине, итд.</li> </ul>
<b>Пропорционалност</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проширивање знања о пропорцијама и процентном рачуну</li> <li>• Оспособљавање за примену пропорција и процената на решавање реалних проблема</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• израчуна одређени део неке величине</li> <li>• одреди непознате чланове прости пропорције</li> <li>• прошири или скрати размену и примени је у решавању проблема поделе</li> <li>• препозна директну или обрнуту пропорционалност две величине и примени је у решавању једноставних проблема</li> <li>• реши проблем који се односи на мешање две компоненте</li> <li>• одреди непознату главницу, проценат или процентни износ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Размера и пропорција</li> <li>• Директна и обрнута пропорционалност</li> <li>• Прост сразмерни рачун</li> <li>• Рачун поделе</li> <li>• Рачун мешања</li> <li>• Процентни и промилни рачун</li> </ul>	<p><b>Препоруке за реализацију наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања</li> <li>• неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика</li> <li>• подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање</li> <li>• примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика</li> <li>• инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду</li> <li>• упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија</li> <li>• <b>Вектори:</b> нагласити разлику између скаларних и векторских величина. Истаћи повезаност са физиком – силе, брзина, убрзање су векторске величине, итд.</li> </ul>
<b>Рационални алгебарски изрази</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проширивање знања о полиномима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сабира, одузима и множи полиноме</li> <li>• примени дистрибутивни закон множења према сабирању и формуле за квадрат бинома и разлику квадрата, збир и разлику кубова при трансформацији полинома</li> <li>• растави полином на чиниоце</li> <li>• одреди <math>\mathbb{N}</math>ЗД и <math>\mathbb{N}</math>ЗС полинома</li> <li>• трансформише једноставнији рационални алгебарски израз</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полиноми</li> <li>• Растављање полинома на чиниоце</li> <li>• <math>\mathbb{N}</math>ЗД и <math>\mathbb{N}</math>ЗС полинома</li> <li>• Трансформације рационалних алгебарских израза</li> </ul>	<p><b>Препоруке за реализацију наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања</li> <li>• неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика</li> <li>• подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање</li> <li>• примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика</li> <li>• инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду</li> <li>• упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија</li> <li>• <b>Вектори:</b> нагласити разлику између скаларних и векторских величина. Истаћи повезаност са физиком – силе, брзина, убрзање су векторске величине, итд.</li> </ul>

<p><b>Геометрија</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о геометрији</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>разликује основне и изведене геометријске појмове</li> <li>дефинише суседне, упоредне, унакрсне, комплементне и суплементне углове</li> <li>наведе и примени везе између углова са паралелним или нормалним крацима</li> <li>наведе и примени релације везане за унутрашње и спољашње углове троугла</li> <li>дефинише појмове симетрала дужи, симетрала угла, тежишна дуж и средња линија троугла</li> <li>конструира симетралу дужи, симетралу угла и висину троугла</li> <li>конструира значајне тачке троугла</li> <li>наведе својство тежишта</li> <li>наведе и примени основне релације у једнакокраком, односно једнакокраком троуглу</li> <li>разликује врсте четвороуглова, наведе и примени њихове особине на одређивање непознатих елемената четвороугла</li> <li>формулише Талесову теорему и примени је на поделу дужи на <math>n</math> једнаких делова</li> <li>наведе ставове о сличности троуглова</li> <li>примени ставове о сличности троуглова на одређивање непознатих елемената у једноставнијим задацима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Геометријски појмови и везе између њих</li> <li>Троугао</li> <li>Значајне тачке троугла</li> <li>Четвороугао</li> <li>Талесова теорема</li> <li>Сличност фигура</li> <li>Сличност троуглова, ставови сличности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Геометрија:</b> инсистирати на прецизности, уредности и правилној терминологији. При обради сличности користити примере из струке.</li> <li><b>Линеарне једначине и неједначине:</b> истаћи повезаност између аналитичког и графичког приказа функције. Садржаје повезати са одговарајућим садржајима физике и хемије.</li> <li><b>Тригонометрија правоуглог троугла:</b> садржаје повезивати са одговарајућим садржајима физике и стручних предмета: нагиб стрме равни, разлагање сила (нормална компонента код силе трења или компонента силе у правцу кретања тела...), величина сенке... Оспособити ученике за употребу калкулатора, као помоћног средства при решавању проблема применом тригонометрије.</li> </ul> <p><b>Праћење и вредновање</b> Праћење и вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>активност ученика на часу;</li> <li>усмену проверу знања;</li> <li>писмену провера знања;</li> <li>тестове знања.</li> </ol> <p><b>Оквирни број часова по темама</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Вектори <b>4 часа</b></li> <li>Скупови и функције <b>9 часова</b></li> <li>Реални бројеви <b>8 часова</b></li> <li>Пропорционалност <b>11 часова</b></li> <li>Рационални алгебарски изрази <b>15 часова</b></li> <li>Геометрија <b>17 часова</b></li> <li>Линеарне једначине и неједначине <b>15 часова</b></li> <li>Тригонометрија правоуглог троугла <b>8 часова</b></li> </ul> <p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је <b>12 часова</b>.</p>
<p><b>Линеарне једначине и неједначине</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о линеарној једначини, неједначини и функцији</li> <li>Оспособљавање за анализу графика функције и његову примену</li> <li>Примена знања о линеарним једначинама, системима и неједначинама на реалне проблеме</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>дефинише појам линеарне једначине</li> <li>решава линеарну једначину</li> <li>примени линеарну једначину на решавање проблема</li> <li>решава једначину које се своди на линеарну једначину</li> <li>дефинише појам линеарне функције</li> <li>прикаже аналитички, табеларно и графички линеарну функцију</li> <li>решава линеарну неједначину и графички прикаже скуп решења</li> <li>решава систем линеарних једначина са две непознате</li> <li>решава систем линеарних неједначина са једном непознатом и графички прикаже скуп решења</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Линеарна једначина и њене примене</li> <li>Линеарна функција и њен график</li> <li>Линеарна неједначина</li> <li>Систем линеарних једначина</li> </ul>	<p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је <b>12 часова</b>.</p>
<p><b>Тригонометрија правоуглог троугла</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са основним тригонометријским функцијама</li> <li>Оспособљавање за примену тригонометријских функција у реалним ситуацијама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>дефинише основне тригонометријске функције оштрог угла</li> <li>израчуна основне тригонометријске функције оштрог угла правоуглог троугла када су дате две странице</li> <li>користи калкулатор за одређивање вредности тригонометријских функција произвољног угла и одређивање непознатог угла ако је позната једна његова тригонометријска функција</li> <li>конструира оштар угао ако је позната једна његова тригонометријска функција</li> <li>наведе тригонометријске идентичности и примењује их у одређивању вредности тригонометријских функција ако је позната једна од њих</li> <li>наведе вредности тригонометријских функција карактеристичних углова (од <math>0^\circ</math>, <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>60^\circ</math> и <math>90^\circ</math>)</li> <li>елементе тригонометрије правоуглог троугла користи при решавању практичних проблема</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дефиниције тригонометријских функција у правоуглом троуглу</li> <li>Вредности тригонометријских функција углова од <math>0^\circ</math>, <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>60^\circ</math> и <math>90^\circ</math></li> <li>Основне тригонометријске идентичности</li> <li>Решавање правоуглог троугла</li> </ul>	

Кључни појмови садржаја: вектори, скупови, функције, комбинаторика, реални бројеви, пропорција, рационални алгебарски изрази, геометријске фигуре, сличност фигура, линеарне једначине, неједначине и функције, тригонометријске функције.

## МАТЕМАТИКА

Разред: Други  
Годишњи фонд часова: 99

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Степеновање и кореновање	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о степеновању и кореновању</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наведе својства операција са степенима и примени их у трансформацијама израза</li> <li>наведе својства операција са коренима и примени их у трансформацијама израза</li> <li>рационалише именилац разломка у једноставним случајевима</li> <li>дефинише појмове имагинарна јединица и комплексан број</li> <li>сабере, одузме, помножи и подели два комплексна броја</li> <li>одреди конјугован број датог комплексног броја</li> <li>израчуна модуо комплексног броја</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Појам степена. Операције са степенима</li> <li>Степен са целим изложоцем</li> <li>Функција <math>y = x^n</math> и њен график</li> <li>Запис броја у E (scientific) формату</li> <li>Појам корена. Операције са коренима</li> <li>Функција <math>y = \sqrt[n]{x}</math> и њен график</li> <li>Степен са рационалним изложоцем</li> <li>Рационалисање имениоца разломка</li> <li>Појам комплексног броја и операције са њима</li> <li>Конјугован број комплексног броја</li> <li>Модуо комплексног броја</li> </ul>	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (99 часова)</p> <p><b>Место реализације наставе</b> • Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику</p> <p><b>Препоруке за реализацију наставе</b> • образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања</p>
Функција и график функције	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање основних својстава функција</li> <li>Оспособљавање за представљање података различитим графичким облицима и анализу датих података</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наведе примере функција</li> <li>одреди знак, интервале монотоности, максимум и минимум на датом графику</li> <li>прочита и разуме податак са графика, дијаграма или из табеле и одреди минимум или максимум и средњу вредност зависне величине</li> <li>податке представљене у једном графичком облику представи у другом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Појам функције.</li> <li>Функције са коначним доменом</li> <li>Графичко представљање функције</li> <li>Читање графика функције (одређивање знака, интервала монотоности, максимума, минимума) – без формалне дефиниције тих појмова</li> <li>Различити графички облици представљања функција са коначним доменом (табела, график, дијаграм, круг)</li> <li>Одређивање максимума, минимума и средње вредности зависне величине</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика</li> <li>подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање</li> <li>примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика</li> <li>инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду</li> <li>упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија</li> </ul>
Квадратна једначина и квадратна функција	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стицање основних знања потребних за решавање квадратних једначина</li> <li>Оспособљавање за скицирање и анализу графика квадратне функције</li> <li>Овладавање поступком решавања квадратних једначина, неједначина и система</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>реша непотпуне квадратне једначине у скупу <math>R</math></li> <li>наведе пример квадратне једначине која нема решења у скупу <math>R</math></li> <li>примени образац за решавање квадратне једначине</li> <li>примени Виетове формуле</li> <li>одреди природу решења квадратне једначине</li> <li>растави квадратни трином</li> <li>скицира и анализира график квадратне функција (прочита нуле функције, максимум или минимум, интервале монотоности)</li> <li>реша једноставну квадратну неједначину</li> <li>реша систем линеарне и квадратне једначине</li> <li>графички реши систем линеарне и квадратне једначине</li> <li>реша систем једноставних квадратних једначина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Непотпуна и потпуна квадратна једначина</li> <li>Образац за решавање и природа решења квадратне једначине</li> <li>Виетове формуле</li> <li>Растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце</li> <li>Квадратна функција</li> <li>Канонски облик квадратног тринома и координате темена параболе</li> <li>График квадратне функције</li> <li>Квадратне неједначине</li> <li>Систем линеарне и квадратне једначине</li> <li>Системи квадратних једначина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Степеновање и кореновање:</b> при проширивању скупа из кога је изложилац, нагласити перманентност особина степеновања. Оспособити ученике да помоћу калкулатора одреде вредности корена и степена датог броја.</li> <li><b>Функција и график функције:</b> приликом обраде користити што више конкретних примера из живота и струке.</li> <li><b>Квадратна једначина и квадратна функција:</b> показати односе између решења и коефицијената, као и растављање квадратног тринома на чиниоце..</li> </ul> <p>Истаћи повезаност између аналитичког и графичког приказа квадратне функције.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Експоненцијална и логаритамска функција:</b> важно је истаћи да су експоненцијална и логаритамска функција инверзне. При решавању једначина указати на важност постављања одговарајућих услова.</li> </ul>
Експоненцијална и логаритамска функција	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање основних особина експоненцијалне и логаритамске функције</li> <li>Оспособљавање за примену стечених знања на решавање једноставнијих експоненцијалних и логаритамских једначина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>прикаже аналитички, табеларно и графички експоненцијалну функцију и објасни њене особине</li> <li>реша једноставне експоненцијалне једначине</li> <li>прикаже аналитички, табеларно и графички логаритамску функцију као инверзну функцију експоненцијалне и наведе њене основне особине</li> <li>објасни појам логаритма, наведе и примени правила логаритмовања</li> <li>реша једноставне логаритамске једначине</li> <li>користи калкулатор за одређивање вредности логаритама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Експоненцијална функција и њен график</li> <li>Експоненцијалне једначине</li> <li>Дефиниција логаритма и особине</li> <li>Логаритамска функција</li> <li>Једноставније логаритамске једначине</li> <li>Декадни логаритам и употреба калкулатора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Тригонометријске функције:</b> пажњу посветити адитивним формулама из којих непосредно следи већина тригонометријских формула. Обрадити инверзне тригонометријске функције у обиму који је потребан за решавање једноставнијих тригонометријских једначина.</li> </ul> <p><b>Праћење и вредновање</b> Праћење и вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. активност ученика на часу; 2. усмену проверу знања; 3. писмену провера знања; 4. тестове знања.</p>

<p><b>Тригонометријске функције</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о тригонометријским функцијама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>претвори угао изражен у степенима у радијане и обрнуто</li> <li>користи тригонометријски круг (нпр. зна да прочита вредности тригонометријских функција произвољних углова типа <math>3\pi/4+7\pi</math>)</li> <li>израчуна остале тригонометријске функције ако је позната вредност једне тригонометријске функције примењујући основне тригонометријске идентичности</li> <li>нацрта графике основних тригонометријских функција</li> <li>нацрта график функције <math>f(x)=a \cos(x)+b</math> и да га објасни</li> <li>нацрта график функције <math>f(x)=a \sin(x)+b</math> и да га објасни</li> <li>примени адicione формуле при решавању једноставнијих задатака</li> <li>примени тригонометријске функције двоструког угла и половине угла при решавању једноставнијих задатака</li> <li>објасни појам инверзне тригонометријске функције</li> <li>реши једноставну тригонометријску једначину</li> <li>примени синусну и косинусну теорему на решавање троугла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Тригонометријске функције у правоуглом троуглу</li> <li>Пројекција вектора на осу. Мерење угла. Радијан</li> <li>Тригонометријске функције произвољног угла. Тригонометријски круг</li> <li>Свођење тригонометријских функција произвољног угла на тригонометријске функције оштрог угла</li> <li>Особине тригонометријских функција</li> <li>График функције <math>f(x)=\sin(x)</math> и функције <math>f(x)=\cos(x)</math></li> <li>График функције <math>f(x)=a \sin(x)+b</math>. Фазно померање</li> <li>График функције <math>f(x)=t g(x)</math> и функције <math>f(x)=c t g(x)</math></li> <li>Адicione формуле</li> <li>Тригонометријске функције двоструког аргумента</li> <li>Тригонометријске функције половине аргумента</li> <li>Инверзне тригонометријске функције. Дефиниције</li> <li>Једначине <math>\sin(x)=m</math>, <math>\cos(x)=m</math>, <math>t g(x)=m</math> и <math>c t g(x)=m</math></li> <li>Синусна и косинусна теорема</li> </ul>	<p><b>Оквирни број часова по темама</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Степеновање и кореновање: <b>19 часова</b></li> <li>Функција и график функције: <b>6 часова</b></li> <li>Квадратна једначина и квадратна функција: <b>24 часа</b></li> <li>Експоненцијална и логаритамска функција: <b>17 часова</b></li> <li>Тригонометријске функције: <b>21 час</b></li> </ul> <p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је <b>12 часова</b></p>
---	--	---	---	--

Кључни појмови садржаја: степеновање и кореновање, својства функција, квадратна једначина и квадратна функција, тригонометријски круг, адicione формуле, график тригонометријске функције, експоненцијална и логаритамска функција

### МАТЕМАТИКА

Разред: **Трећи**  
Годишњи фонд часова: **102**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Полиедри	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о полиедрима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>примени обрасце за израчунавање обима и површине равних фигура: троугла, паралелограма, четвороугла са узајамно нормалним дијагоналама, трапеза и правилног шестоугла</li> <li>разликује пет правилних полиедара</li> <li>примени обрасце за израчунавање површине и запремине призме</li> <li>примени обрасце за израчунавање површине и запремине пирамиде</li> <li>примени обрасце за израчунавање површине и запремине зарубљене пирамиде</li> <li>уочи равне пресеке призме, пирамиде и зарубљене пирамиде и израчунава површину пресека</li> <li>израчуна површину и запремину сложеног тела</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Површине равних фигура</li> <li>Полиедри. Правилни полиедри</li> <li>Призма и равни пресеци призме</li> <li>Површина и запремина призме</li> <li>Пирамида и равни пресеци пирамиде</li> <li>Кавалијеријев принцип</li> <li>Површина и запремина пирамиде</li> <li>Зарубљена пирамида, равни пресеци зарубљене пирамиде</li> <li>Површина и запремина зарубљене пирамиде</li> </ul>	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (102 часа)</p> <p><b>Место реализације наставе</b> • Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику</p> <p><b>Препоруке за реализацију наставе</b> • образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања • неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика • подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање</p>
Обртна тела	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о обртним телима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>објасни како настају ваљак, купа, сфера и лопта</li> <li>примени одговарајуће формуле и израчуна површине и запремине обртних тела</li> <li>реши једноставнији проблемски задатак</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ваљак, купа, сфера и лопта</li> <li>Површина ваљка и купе</li> <li>Површина лопте</li> <li>Запремина ваљка и купе</li> <li>Запремина лопте</li> <li>Површина и запремина делова лопте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика</li> <li>инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду</li> <li>упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија</li> </ul>
Системи линеарних једначина	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са појмом детерминанти и њиховим особинама</li> <li>Примена Гаусовог алгоритма и Крамерове теореме на решавање система линеарних једначина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>израчуна детерминанту реда 2 и 3</li> <li>примени особине детерминанти на израчунавање детерминанте</li> <li>реши систем линеарних једначина применом Гаусовог алгоритма</li> <li>примењује Крамерове формуле на системе <math>2 \times 2</math> и <math>3 \times 3</math></li> <li>решава једноставније системе линеарних једначина са параметром</li> <li>разматра решења система линеарних једначина у зависности од вредности реалног параметра</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Детерминанте реда два и три</li> <li>Особине детерминанти</li> <li>Системи линеарних једначина, Гаусов алгоритам</li> <li>Крамерова теорема за решавање система линеарних једначина</li> <li>Решавање система линеарних једначина са реалним параметром</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Полиедри и Обртна тела:</b> Користити симулације пресека на рачунару. Садржаје повезати са стручним предметима и проблемима из свакодневнoг живота.</li> <li><b>Системи линеарних једначина:</b> у делу теме који се односи на системе линеарних једначина са параметрима, разматрати системе са једним, највише два параметра.</li> </ul>

<p><b>Вектори</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о векторима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>представи вектор у Декартовом координатном правоуглом систему у простору</li> <li>дефинише скаларни, векторски и мешовити производ вектора</li> <li>израчуна интензитет вектора</li> <li>одреди скаларни, векторски и мешовити производ вектора који су задати координатама</li> <li>утврди да ли су два вектора узајамно ортогонална</li> <li>одреди угао између два вектора задата координатама</li> <li>израчуна површину троугла и запремину паралелоипеда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вектори, особине вектора</li> <li>Скаларни производ вектора. Колинеарни вектори</li> <li>Векторски производ вектора</li> <li>Мешовити производ вектора</li> <li>Вектори у координатном систему</li> <li>Скаларни производ вектора задатих координатама</li> <li>Угао између два вектора</li> <li>Векторски производ вектора задатих координатама</li> <li>Површина троугла</li> <li>Мешовити производ вектора задатих координатама.</li> <li>Запремина паралелоипеда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Вектори:</b> дефинисати колинеарне и компланарне векторе као и линеарну независност. Изразити векторе у координатном облику и пажњу усмерити на алгебарски приступ. Бирати рачунске примере који истичу особине нормалности, колинеарности, компланарности и рачунање површине и запремине.</li> <li><b>Аналитичка геометрија у равни:</b> истаћи да је аналитичка геометрија на одређени начин спој алгебре и геометрије и повезати примену аналитичког апарата са решавањем одређених задатака из геометрије. Указати на везе између различитих облика једначине праве. Једначину кружнице обрадити у општем и канонском облику.</li> <li><b>Низови:</b> математичку индукцију илустровати на једноставнијим примерима. Обрадити појам реалног низа при чему посебну пажњу треба усмерити на аритметички и геометријски низ. Низове задавати формулом, навођењем чланова и рекурентно. Примере низова узимати из разних области математике, (нпр. из геометрије) као и из свакодневног живота (нпр. неки изабрани проблем сложеног интересног рачуна, као увод у следећу наставну тему).</li> <li><b>Елементи финансијске математике:</b> користити што више конкретних примера из живота.</li> </ul>
<p><b>Аналитичка геометрија у равни</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стицање основних знања о аналитичкој геометрији</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>израчуна растојање између две тачке, обим и површину троугла ако су дате координате његових темена</li> <li>разликује општи облик једначине праве од експлицитног облика и преведе један запис у други</li> <li>објасни положај праве у координатном систему у зависности од коефицијената <math>k</math> и <math>n</math></li> <li>одреди једначину праве одређену датом тачком и датим коефицијентом правца</li> <li>одреди једначину праве одређену датим двема тачкама</li> <li>примени услов нормалности и услов паралелности две праве</li> <li>одреди угао који заклапају две праве</li> <li>израчуна растојање тачке од праве</li> <li>преведе општи облик једначине кружнице у канонски</li> <li>одреди центар и полупречник кружнице</li> <li>одреди једначину кружнице из задатих услова – једноставнији примери</li> <li>испита међусобни положај праве и кружнице</li> <li>одреди једначину тангенте кружнице из задатих услова</li> <li>одреди међусобни положај две кружнице</li> <li>наведе дефиницију елипсе и њену једначину</li> <li>одреди једначину елипсе из задатих услова – једноставнији примери</li> <li>одреди тангенту елипсе из задатих услова – једноставнији примери</li> <li>препознаје остале криве другог реда (хиперболу и параболу)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Декартов координатни систем у равни. Координате тачке, растојање између две тачке, подела дужи у датој размери</li> <li>Једначина праве у Декартовом правоуглом координатном систему</li> <li>Општи и експлицитни облик једначине праве</li> <li>Сегментни облик једначине праве</li> <li>Две праве. Паралелност и нормалност</li> <li>Угаони коефицијент. Угао између две праве</li> <li>Разни облици једначине праве</li> <li>Нормални облик једначине праве и растојање тачке од праве</li> <li>Једначина кружнице.</li> <li>Права и кружница. Услов додира праве и кружнице</li> <li>Узајамни положај две кружнице</li> <li>Једначина елипсе</li> <li>Особине елипсе (ексцентрицитет и директрисе)</li> <li>Елипса и права</li> <li>Хипербола и параболa (као криве другог реда)</li> </ul>	<p><b>Праћење и вредновање</b> Праћење и вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>активност ученика на часу;</li> <li>усмену проверу знања;</li> <li>писмену провера знања;</li> <li>тестове знања.</li> </ol> <p><b>Оквирни број часова по темама</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Полиедри <b>15 часова</b></li> <li>Обртна тела <b>10 часова</b></li> <li>Системи линеарних једначина <b>10 часова</b></li> <li>Вектори <b>12 часова</b></li> <li>Аналитичка геометрија у равни: <b>24 часа</b></li> <li>Низови <b>13 часова</b></li> <li>Елементи финансијске математике <b>6 часова</b></li> </ul>
<p><b>Низови</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са појмовима низ и математичка индукција</li> <li>Разумевање и примена аритметичког и геометријског низа</li> <li>Упознавање са појмовима гранична вредност низа и конвергентни низ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>изводи једноставније доказе математичком индукцијом</li> <li>препозна општи члан низа када су дати почетни чланови низа (једноставнији примери)</li> <li>препозна аритметички низ и одреди везу између општег члана, првог члана и диференције низа</li> <li>израчуна збир првих <math>n</math> чланова аритметичког низа</li> <li>препозна геометријски низ и одреди везу између општег члана и првог члана и количника низа</li> <li>израчуна збир првих <math>n</math> чланова геометријског низа</li> <li>дефинише појам граничне вредности низа и израчуна граничну вредност низа</li> <li>наведе особине конвергентних низова</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Математичка индукција</li> <li>Неке важније једнакости</li> <li>Бројни низови. Особине</li> <li>Аритметички низ. Збир првих <math>n</math> чланова аритметичког низа</li> <li>Геометријски низ. Збир првих <math>n</math> чланова геометријског низа</li> <li>Гранична вредност низа</li> <li>Особине конвергентних низова</li> </ul>	<p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је <b>12 часова</b></p>

<p><b>Елементи финансијске математике</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са основним елементима финансијске математике</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>примени каматни рачун од сто (време дато у годинама, месецима или данима)</li> <li>објасни појам менице и на који начин се употребљава</li> <li>примени прост каматни рачун на обрачунавање камате код штедних улога и потрошачких кредита</li> <li>дефинише појам сложеног каматног рачуна</li> <li>покаже разлику између простог и сложеног каматног рачуна на датом примеру</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Прост каматни рачун</li> <li>Примена простог каматног рачуна (рад са меницама и са рачуном штедног улога, потрошачки кредити)</li> <li>Појам сложеног каматног рачуна</li> </ul>	
---	--	--	---	--

Кључни појмови садржаја: полиедри, обртна тела, скаларни, векторски и мешовити производ вектора, детерминанта, конусни пресеци, нивози, гранична вредност низа, каматни рачун

### МАТЕМАТИКА

Разред: **Четврти**  
 Годишњи фонд часова: **84**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<b>Функције</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о особинама функцијама</li> <li>Упознавање са појмом гранична вредност функције</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>дефинише функцију и врсте функција (<math>I-I</math>, <math>HA</math> и бијекција)</li> <li>користи експлицитни и имплицитни облик функције</li> <li>објасни и испита монотоност, ограниченост, парност и периодичност функције и одреди нуле функције</li> <li>одреди инверзну функцију дате, једноставне функције</li> <li>одреди сложену функцију две задате функције</li> <li>нацрта и анализира елементарне функције</li> <li>одреди граничну вредност функције</li> <li>наброји важне лимесе</li> <li>одреди асимптоте дате функције</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Функције. Основне особине реалних функција реалне променљиве</li> <li>Сложена функција</li> <li>Инверзна функција</li> <li>Преглед елементарних функција (линеарна, степена, експоненцијална, логаритамска, тригонометријске)</li> <li>Гранична вредност функције. Особине</li> <li>Број <math>e</math>. Важни лимеси</li> <li>Непрекидност функције</li> <li>Асимптоте функција. Хоризонтална асимптота</li> <li>Вертикална асимптота</li> <li>Коса асимптота</li> </ul>	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>теоријска настава (84 часа)</li> </ul> <p><b>Место реализације наставе</b> Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику</p> <p><b>Препоруке за реализацију наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања</li> <li>неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика</li> <li>подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање</li> <li>примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика</li> <li>инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду</li> <li>упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија</li> </ul> <p><b>Функције:</b> значајније особине истаћи у приказу елементарних функција. За приказивање графика елементарних функција користити рачунар. Појам граничне вредности усмерити на ближе одређење појма непрекидности и за испитивање функције на крајевима домена тј. налажење асимптота.</p>
<b>Извод функције</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разумевање појма извода функције</li> <li>Оспособљавање за примену извода на испитивање својстава функције</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>објасни проблем тангенте у даатој тачки и проблем брзине</li> <li>дефинише извод функције</li> <li>примени правила диференцирања</li> <li>одреди извод сложене и инверзне функције</li> <li>примени таблицу елементарних извода</li> <li>одреди екстремне вредности помоћу извода функције</li> <li>испита монотоност функције помоћу извода</li> <li>испита и нацрта графике једноставнијих функција</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проблем тангенте и брзине</li> <li>Дефиниција извода функције</li> <li>Правила диференцирања (извод збира, производа и количника функција)</li> <li>Таблица извода елементарних функција</li> <li>Извод инверзне функције. Извод сложене функције</li> <li>Испитивање екстремних вредности и монотоности функција помоћу извода</li> <li>Испитивање и цртање графика функција</li> </ul>	<p><b>Функције:</b> значајније особине истаћи у приказу елементарних функција. За приказивање графика елементарних функција користити рачунар. Појам граничне вредности усмерити на ближе одређење појма непрекидности и за испитивање функције на крајевима домена тј. налажење асимптота.</p> <p><b>Извод функције:</b> примењујући знање из аналитичке геометрије о правој, увести ученике у област диференцијалног рачуна. Указати на примену диференцијала код апроксимације функција. При обради примене извода функције на испитивање и цртање графика функције користити једноставније примере (рационалне).</p> <p><b>Комбинаторика:</b> при решавању задатака пребројавања разматрати варијације, пермутације и комбинације са и без понављања. Користити што више конкретних примера из живота.</p> <p><b>Вероватноћа и статистика:</b> при обради новог градива користити што више конкретних примера из живота.</p>
<b>Комбинаторика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стицање основних знања из комбинаторике</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>примени правило збира и правило производа</li> <li>одреди број пермутација, варијација и комбинација датог скупа</li> <li>напише пермутације (варијације, комбинације) датог скупа од највише четири члана</li> <li>одреди <math>k</math>-ти биномни коефицијент у развоју бинома на <math>n</math>-ти степен</li> <li>одреди непознати члан у развоју бинома на <math>n</math>-ти степен који задовољава дате услове</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Комбинаторика. Правило збира и правило производа</li> <li>Пермутације (без понављања)</li> <li>Варијације</li> <li>Комбинације</li> <li>Биномни образац</li> </ul>	<p><b>Комбинаторика:</b> при решавању задатака пребројавања разматрати варијације, пермутације и комбинације са и без понављања. Користити што више конкретних примера из живота.</p> <p><b>Вероватноћа и статистика:</b> при обради новог градива користити што више конкретних примера из живота.</p>

<p><b>Вероватноћа и статистика</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стицање основних знања из вероватноће и статистике</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уочи случајне догађаје</li> <li>• препозна који су догађаји могући, повољни, сигурни, немогући</li> <li>• израчуна вероватноћу догађаја (статистичка и класична дефиниција вероватноће)</li> <li>• одреди условну вероватноћу догађаја А у односу на догађај В</li> <li>• наведе пример случајне променљиве</li> <li>• примени биномну расподелу</li> <li>• израчуна нумеричке карактеристике случајних променљивих (математичко очекивање, дисперзију, медијану и мод)</li> <li>• препозна основне појмове статистике</li> <li>• формира статистичке табеле и на основу њих да графички прикаже податке</li> <li>• израчуна одређене карактеристике случајног узорка (аритметичку средину узорка, медијану узорка, мод узорка и дисперзију узорка)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Случајни догађаји. Простор елементарних догађаја</li> <li>• Статистичка и класична дефиниција вероватноће</li> <li>• Условна вероватноћа</li> <li>• Случајне променљиве. Дискретне случајне променљиве и биномна расподела</li> <li>• Нумеричке карактеристике случајних променљивих (математичко очекивање, дисперзија, медијана, мод)</li> <li>• Статистика. Основни појмови</li> <li>• Формирање статистичких табела и графичко приказивање података</li> <li>• Карактеристике емпиријске расподеле (аритметичка средина узорка, медијана узорка, мод узорка, дисперзија узорка)</li> </ul>	<p><b>Праћење и вредновање</b></p> <p>Праћење и вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• активност ученика на часу;</li> <li>• усмену проверу знања;</li> <li>• писмену провера знања;</li> <li>• тестове знања.</li> </ul> <p><b>Оквирни број часова по темама</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функције: <b>24 часа</b></li> <li>• Извод функције: <b>24 часа</b></li> <li>• Комбинаторика: <b>9 часова</b></li> <li>• Вероватноћа и статистика: <b>15 часова</b></li> </ul> <p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је <b>12 часова</b></p>
--	--	---	---	--

Кључни појмови садржаја: својства функција, гранична вредност функције, извод функције, пермутације, варијације, комбинације, биномни образац, вероватноћа и статистика.

### РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

**Циљ учења предмета:** Стицање знања, вештина и формирање вредносних ставова информатичке писмености неопходних за живот и рад у савременом друштву.

Разред Први

Годишњи фонд часова 66

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Основе рачунарске технике	Стицање основних знања о математичко-техничким основама информатике, значају и примени рачунара у информационом друштву, структури и принципу рада рачунара, функцији његових компоненти и утицају компоненти на перформансе рачунара	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни значење појмова податак, информација и информатика</li> <li>• разликује појмове бит и бајт</li> <li>• наведе јединице за мерење количине података</li> <li>• претвара меру количине података из једне мерне јединице у другу</li> <li>• објасни основне карактеристике информационог друштва</li> <li>• наведе опасности и мере заштите здравља од претеране и неправилне употребе рачунара</li> <li>• препозна компоненте из којих се састоји рачунар и објасни њихову функционалност</li> <li>• објасни намену оперативне и спољашње меморије у рачунарском систему</li> <li>• наброји врсте спољашњих меморија и објасни њихове карактеристике</li> <li>• објасни сврху софтвера у рачунарском систему</li> <li>• наброји врсте софтвера</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Информација и информатика</li> <li>• Кодирање информација коришћењем бинарног бројевног система</li> <li>• Представљање разних типова информација (текстуалне, графичке и звучне)</li> <li>• Кодирање карактера, кодне схеме</li> <li>• Јединице за мерење количине информација</li> <li>• Значај и примена рачунара</li> <li>• Карактеристике информационог друштва</li> <li>• Утицај рачунара на здравље</li> <li>• Структура и принцип рада рачунара</li> <li>• Врсте меморије рачунара</li> <li>• Процесор</li> <li>• Матична плоча</li> <li>• Магистрала</li> <li>• Улазно-излазни уређаји</li> <li>• Утицај компоненти на перформансе рачунара</li> <li>• Софтвер, појам и улога у РС</li> <li>• Врсте и намена сваке врсте софтвера</li> </ul>	<p>На почетку теме ученике упознати са циљем и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p>Ставовe предвиђене темом изграђивати и вредновати код ученика током свих облика наставе.</p> <p><b>Облици наставе</b></p> <p>Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>лабораторијске вежбе</b></li> </ul> <p><b>Подела одељења на групе</b></p> <p>Одељење се дели на 2 групе приликом реализације:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лабораторијских вежби</li> </ul> <p><b>Место реализације наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• рачунарска кабинет</li> </ul> <p><b>Препоруке за реализацију наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Потребно је објаснити градијацију „податак-информација-знање” и утврдити значај информатике у прикупљању и чувању података, трансформацији у корисну информацију и интеграцији у знање</li> <li>• Кодирање карактера и кодне схеме (ASCII, Unicode) могуће је обрадити и уз тему Текст процесор</li> <li>• За вежбање: превођења количине информација из једне мерне јединице у другу, или превођења из декадног бројевног система у бинарни и обратно, може се користити калкулатор (који се налази у саставу оперативног система)</li> <li>• Важно је да се на примерима (звук, температуре, слике) ученицима приближи процес дискретизације информација, која је неопходна ради обраде на рачунару</li> </ul>



<p>Основе рада у рачунарском систему</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни сврху (намену) оперативног система</li> <li>• наброји оперативне системе који се данас користе на различитим дигиталним уређајима</li> <li>• изврши основна подешавања радног окружења ОС</li> <li>• разликује типове датотека</li> <li>• хијерархијски организује фасцикле и управља фасциклама и документима (копира, премешта и брише документе и фасцикле)</li> <li>• врши претрагу садржаја по различитим критеријумима</li> <li>• разуме потребу за инсталирањем новог софтвера</li> <li>• врши компресију и декомпресију фасцикли и докумената</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни сврху (намену) оперативног система</li> <li>• наброји оперативне системе који се данас користе на различитим дигиталним уређајима</li> <li>• изврши основна подешавања радног окружења ОС</li> <li>• разликује типове датотека</li> <li>• хијерархијски организује фасцикле и управља фасциклама и документима (копира, премешта и брише документе и фасцикле)</li> <li>• врши претрагу садржаја по различитим критеријумима</li> <li>• разуме потребу за инсталирањем новог софтвера</li> <li>• врши компресију и декомпресију фасцикли и докумената</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• подешавање радног окружења (палете алатки, пречине, лењир, поглед, зум...)</li> <li>• концепти организације</li> <li>• типови датотека</li> <li>• претрага садржаја по различитим критеријумима</li> <li>• манипулација</li> <li>• инсталација</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Указати на основне профилактичке мере при коришћењу рачунара</li> <li>• Ученици треба да упознају функционалне могућности компоненти и принцип рада рачунара без упуштања у детаље техничке реализације (електронске схеме, конструктивни детаљи итд.)</li> <li>• развој компоненти рачунара треба приказати занимљивим видео исечцима и другим материјалима са интернета</li> <li>• пожељно је да се ученицима покаже редослед расклапања и склапања рачунара, и омогући да то сами понове</li> <li>• корисно је да се ученицима укаже на једноставне кварове које могу сами препознати и отклонити</li> <li>• уводећи опште појмове, на пример: капацитет меморије, брзина процесора, наставник треба да упозна ученике са вредностима ових параметара на школским рачунарима (користећи „контролну таблу“ оперативног система)</li> <li>• за домаћи, ученици могу да, за кућне рачунаре, направе листу компоненти и њихових карактеристика</li> <li>• ради постизања важног педагошког циља: развоја код ученика навике за самостално коришћење помоћне литературе, у овој наставној области ученици за домаћи задатак могу да, коришћењем рачунарских часописа или интернета, опишу конфигурацију рачунарског система која у том моменту има најбоље перформансе</li> </ul> <p><b>Основе рада у рачунарском систему</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу</li> <li>• При реализацији овог модула инсистирати на вештинама</li> <li>• При подешавању радног окружења посебну пажњу обратити на регионална подешавања</li> <li>• Објаснити ученицима значај хијерархијске организације фасцикли и докумената</li> <li>• Код копирања, премештања, брисања, претраживања датотека и фасцикли користити већу добро организовану фасциклу са више подфасцикли и датотека</li> </ul> <p><b>Примена ИКТ-а</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инсистирати да се ученици навикавају да поштују правила слепог куцања</li> <li>• ученике треба упознати са постојањем два типа текст процесора – оних заснованих на језицима за обележавање текста (нпр. LaTeX, HTML) и WYSIWYG система какав ће се обрађивати у оквиру предмета</li> <li>• ученике треба упознати са постојањем текст процесора који омогућавају дељење докумената и заједнички рад на њима преко интернета (рад у облацима) ученике треба упознати са логичком структуром типичних докумената (молби, обавештења, итд.), школских реферата, семинарских и матурских радова</li> <li>• за вежбу од ученика се може тражити да неформатирани текст уреде по угледу на уређену верзију дату у формату који се не може конвертовати у документ текст процесора (на пример, pdf-формат или на папиру), користити текстове прилагођене образовном профилу</li> <li>• указати на проблеме који могу да искрсну при покушају да се штампа документ када су инсталирани управљачки програми за више штампача</li> </ul>
--	---	---	--	--

<p>Примена ИКТ-а</p> <p>Стицање знања, вештина и навика неопходних за успешно коришћење програма за обраду текста</p> <p>Оспособљавање ученика за израду презентација и њихово презентовање</p> <p>Оспособљавање ученика за рад са програмима за табеларне калкулације</p> <p>Оспособљавање ученика за тумачење и разликовање података и информација кроз табеларно, графичко, текстуално приказивање, проналажење примене, повезивање са претходним знањем из других предмета</p> <p>Оспособљавање ученика да одаберу и примењују одговарајућу технологију (алате и сервисе) за реализацију конкретне задатке</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• одабере и примењује одговарајућу технологију (алате и сервисе) за реализацију конкретне задатке</li> <li>• креира дигиталне продукте, поново их користи, ревидира и проналази нову намену</li> <li>• користи технологију за прикупљање, анализу, вредновање и представљање података и информација</li> <li>• припреми и изведе аутоматизовану аналитичку обраду података коришћењем табеларних и графичких приказа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерфејс текст процесора</li> <li>• Једноставнија подешавања интерфејса</li> <li>• Правила слепог куцања</li> <li>• Операције са документима (креирање, понова их користи, премештање од једног до другог отвореног документа, чување, затварање)</li> <li>• Едитовање текста</li> <li>• Премештање садржаја између више отворених документа</li> <li>• Уметање у текст: специјалних симбола, датума и времена, слика, текстуалних ефеката</li> <li>• Проналажење и замена задатог текста</li> <li>• Уметање и позиционирање нетекстуалних објеката</li> <li>• Уметање табеле у текст</li> <li>• Логичко структурирање текста (насловни, параграфи, слике, табеле)</li> <li>• Форматирање текста (страница, ред, маргине, проред)</li> <li>• Форматирање текста</li> <li>• Исправљање грешака</li> <li>• Нумерација страница</li> <li>• Израда стилова</li> <li>• Коришћење готових шаблона и израда сопствених шаблона</li> <li>• Писање математичких формула</li> <li>• Генерисање садржаја и индекса појмова</li> <li>• Штампана документа</li> <li>• Индивидуални и сараднички рад над документима уз коришћење текст процесора у облацима</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подешавање радног окружења програма за израду мултимедијалне презентације</li> <li>• Рад са документима</li> <li>• Додавање и манипулација страницама, слајдовима или фрејмовима</li> <li>• Основна правила и смернице за израду презентације (количина текста и објеката, величина и врста слова, дизајн,...)</li> <li>• Форматирање текста</li> <li>• Додавање објеката (слика, звука, филма,...)</li> <li>• Избор позадине или дизајна-тема</li> <li>• Ефекти анимације (врсте, подешавање параметара, анимационе шеме)</li> <li>• Прелаз између слајдова или фрејмова</li> <li>• Интерактивна презентација (хиперлинкови и дугмад)</li> <li>• Штампана презентације</li> <li>• Подешавање презентације за јавно приказивање</li> <li>• Сараднички рад при изради презентације</li> <li>• Наступ презентера (држање тела, вербална и невербална комуникација, савладавање треме)</li> <li>• Подешавање радног окружења програма за табеларна прорачунавања</li> <li>• Рад са документима</li> <li>• Уношење података (појединачно и аутоматско попуњавање)</li> <li>• Измена типа и садржаја ћелија</li> <li>• Сортирање и филтрирање</li> <li>• Подешавање димензија, премештање, фиксирање и сакривање редова и колона</li> <li>• Додавање и манипулација радним листовима</li> <li>• Уношење формула са основним аритметичким операцијама</li> <li>• Референце ћелија</li> <li>• Функције за сабирање, средњу вредност, најмању, највећу, пребројавање, заокруживање</li> <li>• Логичке функције</li> <li>• Копирање формула</li> <li>• Форматирање ћелија</li> <li>• Типови графикана, приказивање података из табеле</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• пожељно је да израду једноставнијих документа ученици провежбају кроз домаће задатке</li> <li>• Практичну реализацију модула извести у неком од програма за израду презентација (слајд, WEB или презентације у „облацима“)</li> <li>• Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима</li> <li>• При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре</li> <li>• Извођење наставе започети објашњењима наставника, а затим усмерити ученике да самостално раде</li> <li>• Резултат рада треба да буде једна комплетна презентација (са текстом, сликама, филмом, линковима) везана за образовни профил</li> <li>• Подстицати креативност код ученика Ученицима треба дати критеријум оцењивања презентација – које ће самостално радити – заснован на бодовању свих битних елемената презентације</li> <li>• Инсистирати на важности квалитетног презентовања</li> <li>• Последња два часа резервисати за презентацију ученичких радова и дискусију о њима</li> <li>• Конкретне примере за вежбање прилагодити образовном профилу кроз корелацију са стручним предметима</li> <li>• При реализацији овог модула инсистирати на правопису и употреби одговарајућег језика тастатуре</li> <li>• Избор функција прилагодити нивоу знања ученика и потребама образовног профила</li> <li>• Извођење наставе започети објашњењима наставника, а затим усмерити ученике да самостално раде</li> <li>• При вршењу калкулација сам процес приказати кроз алгоритамске шеме (улаз – процес – излаз, код линијских проблема, а код коришћења условних наредби приказати и разгранату структуру)</li> </ul>	<p><b>Интернет и електронска комуникација</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 наставе</li> <li>• преузимање датотека са веба вежбати на датотекама разних типова (текст, слика, клип)</li> <li>• ученицима треба објаснити како раде претраживачки системи и о чему треба водити рачуна да би се остварила ефикаснија претрага</li> <li>• израда презентације се може илустровати на примеру неке од обрађених тема ради утврђивања и систематизовања изабране теме</li> <li>• одељење се може поделити на групе које ће креирати презентације свих наставних тема које су обрађене</li> <li>• ученике упутити да коришћењем интернета дођу до садржаја битних за израду презентације на задату тему</li> <li>• ученицима треба дати критеријум оцењивања презентација – које ће самостално радити – заснован на бодовању свих битних елемената презентације</li> </ul>
--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подешавање изгледа странице документа за штампање (оријентација папира, величина, маргине, прелом стране, уређивање заглавља и подножја, аутоматска нумерација страна)</li> <li>• Преглед пре штампе, аутоматско штампање заглавља колона, штампање опсега хелија, целог радног листа, целог документа, графикана, одређивање броја копија</li> </ul>	<p><b>Праћење и вредновање</b> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Праћење остварености исхода</li> <li>2. Тестове знања</li> <li>3. Тестове практичних вештина</li> </ol> <p><b>Оквирни број часова по темама</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основе рачунарске технике <b>8 часова</b></li> <li>• Основе рада у рачунарском систему <b>8 часова</b></li> <li>• Примена ИКТ-а <b>36 часова</b></li> <li>• Рачунарске мреже, интернет и електронска комуникација <b>14 часова</b></li> </ul>
Интернет и електронска комуникација	Оспособљавање ученика за коришћење Интернет-сервиса, коришћење ресурса локалне мреже и упознавање са принципом функционисања глобалних мрежа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• приступа садржајима на интернету, претражује интернет и преузима жељене садржаје</li> <li>• користи електронску пошту</li> <li>• користи интернет мапе, виртуелни телефон и сличне веб-сервисе</li> <li>• објасни појмове електронска трговина и електронско банкарство</li> <li>• објасни како функционише учење на даљину</li> <li>• освести важност поштовања правних и етичких норми при коришћењу интернета</li> <li>• објасни предности умрежавања</li> <li>• наведе могуће структуре локалне мреже и уређаје који се користе за умрежавање</li> <li>• користи ресурсе локалне мреже</li> <li>• објасни у чему је разлика између рачунара-сервера и рачунара-клијената</li> <li>• објасни чему служи рутер и шта је рутирање</li> <li>• објасни који посао обављају интернет-провајдери</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сервиси интернета: World Wide Web, FTP, електронска пошта, веб-форуми</li> <li>• Веб-читачи и претраживачи</li> <li>• Интернет мапе</li> <li>• Виртуелни телефон</li> <li>• Социјални програми (мреже) и њихово коришћење</li> <li>• Електронска трговина, електронско банкарство, учење на даљину</li> <li>• Право и етика на интернету</li> <li>• Локалне мреже</li> <li>• Повезивање чворова мреже</li> <li>• Рачунари-сервери и рачунари-клијенти</li> <li>• Интернет-провајдери и њихове мреже</li> <li>• Технологије приступа интернету</li> <li>• Глобална мрежа (интернет)</li> <li>• IP шема адресирања</li> <li>• Рутер и рутирање</li> <li>• Систем доменских имена DNS</li> <li>• Формирање локалне мреже</li> <li>• Дељење ресурса локалне мреже</li> <li>• Навигација кроз локалну мрежу</li> <li>• Повезивање локалне мреже са глобалном мрежом (интернетом)</li> </ul>	

Кључни појмови садржаја: податак, информација, хардвер, софтвер, рачунарска систем, документ, датотека, фолдер, рачунарска мрежа, интернет

Назив предмета: **ИСТОРИЈА**

Годишњи фонд часова: **66**

Разред: **Први**

Циљеви учења предмета:

- Стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести;
- Разумевање историјског простора и времена, историјских догађаја, појава и процеса и улоге истакнутих личности;
- Развијање индивидуалног и националног идентитета;
- Стицање и проширивање знања, развијање вештина и формирање ставова неопходних за разумевање савременог света (у националном, регионалном, европском и глобалном оквиру);
- Унапређивање функционалних вештина и компетенција неопходних за живот у савременом друштву (истраживачких вештина, критичког и креативног мишљења, способности изражавања и образлагања сопствених ставова, разумевања мултикултуралности, развијање толеранције и културе аргументованог дијалога);
- Оспособљавање за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија;
- Развијање свести о потреби сталног усавршавања и свести о важности неговања културно-историјске баштине.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Српска држава и државност	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проширивање знања о настанку модерне српске државе и најважнијим одликама српске државности.</li> <li>• Развијање свести о значају средњовековне државности за настанак модерне српске државе.</li> <li>• Уочавање улоге знаменитих личности у развоју српске државности.</li> <li>• Разумевање најзначајнијих идеја модерног доба и њиховог утицаја у процесу стварања српске државе.</li> <li>• Разумевање међународног контекста у коме настаје и постоји српска држава.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• препозна различите историјске садржаје (личности, догађаје, појаве и процесе) и доведе их у везу са одговарајућом временском одредницом и историјским периодом;</li> <li>• разликује периоде у којима је постојала, престала да постоји и поново настала српска држава;</li> <li>• наведе и упореди одлике српске државности у средњем и новом веку;</li> <li>• уочи утицај европских револуционарних збивања на развој српске националне и државне идеје;</li> <li>• објасни узроке и последице Српске револуције, ослободилачких ратова 1876–1878, балканских ратова и Првог светског рата;</li> <li>• уочи и објасни на историјској карти промене граница српске државе;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Српска државност у средњем веку.</li> <li>• Српски народ и његови суседи у средњем веку.</li> <li>• Положај Срба под османском, хаџбуршком и млетачком влашћу (XVI–XVIII век).</li> <li>• Српска револуција 1804–1835. и њено место у контексту европских збивања.</li> <li>• Развој државних институција.</li> <li>• Развој уставности.</li> <li>• Улога модерних династија (Карађорђевићи, Обреновићи, Петровићи) у развоју српске државности.</li> <li>• Ратови Србије и Црне Горе за независност 1876–1878.</li> <li>• Формирање модерног политичког система и настанак странака (радикалне, либералне и напредњачке).</li> <li>• Положај Срба под османском и хаџбуршком влашћу у XIX и почетком XX века.</li> <li>• Србија и Црна Гора у балканским ратовима и Првом светском рату.</li> </ul>	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><b>Облици наставе:</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава.</p> <p><b>Место реализације наставе:</b> • Теоријска настава се реализује у учioniци или одговарајућем кабинету.</p> <p><b>Праћење и вредновање:</b> Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања.</p> <p><b>Оквирни број часова по темама:</b> • Српска држава и државност – 30 часова; • Српски народ у југословенској држави – 17 часова;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• лоцира места најважнијих битака које су вођене током Српске револуције, ослободилачких ратова 1876–1878, балканских ратова и Првог светског рата;</li> <li>• опише улогу истакнутих личности у Српској револуцији, у развоју државних институција и формирању модерног политичког система, у ослободилачким ратовима 1876–1878, балканским ратовима и Првом светском рату;</li> <li>• изведе закључак о значају уставности за развој модерног политичког система.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Најзначајније личности (вожд Карађорђе Петровић, кнез Милош Обреновић, прота Матеја Ненадовић, митрополит Стефан Стратимировић, Димитрије Давидовић, Тома Вучић Перишић, Илија Гарашанин, кнез Александар Карађорђевић, кнез Михаило Обреновић, Владимир Јовановић, Светозар Милетић, краљ Милан Обреновић, владика Петар I Петровић, владика Петар II Петровић, књаз Данило Петровић, књаз Никола Петровић, Лука Вукаловић, Јован Ристић, Стојан Новаковић, Никола Пашић, краљ Александар Обреновић, краљ Петар I Карађорђевић, престолонаследник Александар Карађорђевић, Радомир Путник, Степа Степановић, Живојин Мишић, Петар Бојовић, Јанко Вуковић...).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Достигнућа српске културе – 10 часова;</li> <li>• Српски народ и Србија у савременом свету – 9 часова.</li> </ul> <p><b>Препоруке за реализацију наставе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• структура програма концептирана је с циљем да помогне наставнику у планирању непосредног рада са ученицима, олакшавајући му одређивање обима и дубине обраде појединих наставних садржаја,</li> <li>• за сваку тематску целину дати су циљеви, исходи и садржаји, а исходи треба да послуже да наставни процес буде тако обликован да се наведени циљеви остваре,</li> <li>• садржаје треба прилагођавати ученицима, како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе,</li> <li>• наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљеве предмета,</li> <li>• програм се може допунити садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају (археолошка налазишта, музејске збирке),</li> <li>• у школама на наставном језику неке од националних мањина могу се обратити и проширени наставни садржаји из прошлости тог народа,</li> <li>• важно је искористити велике могућности које историја као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања,</li> <li>• наставни садржаји треба да буду представљени као „прича“ богата информацијама и детаљима, не зато да би оптеретили памћење ученика, већ да би им историјски догађаји, појаве и процеси били предочени јасно, детаљно, живо и динамично,</li> <li>• посебно место у настави <i>историје</i> имају питања, како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учioniци или што су сазнали ван ње користећи различите изворе информација,</li> <li>• 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,</li> <li>• 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 појашњењем,</li> <li>• настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе шта се десило, већ и зашто се то десило и какве су последице из тога проистекле,</li> <li>• у настави треба што више користити различите облике организоване активности ученика (индивидуални рад, рад у пару, рад у групи, радионице или домаћи задатак),</li> <li>• да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму“, у чему велику помоћ може пружити употреба различитих историјских текстова, карата и других извора историјских података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), оближање културно-историјских споменика и посете установама културе,</li> </ul>
<p>Српски народ у југословенској држави</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проширивање знања о југословенској идеји и носиоцима идеје стварања југословенске државе.</li> <li>• Разумевање међународног контекста у коме настаје југословенска држава.</li> <li>• Проширивање знања о одликама југословенске државе.</li> <li>• Проширивање знања о положају српског народа у југословенској држави.</li> <li>• Уочавање улоге знаменитих личности у политичком животу југословенске државе.</li> <li>• Сагледавање међународног положаја југословенске државе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• образложи најважније мотиве и узроке стварања југословенске државе;</li> <li>• уочи значај настанка југословенске државе за српски народ;</li> <li>• идентификује одлике југословенске државе као монархије и као републике;</li> <li>• разликује особености друштвено-политичких система који су постојали у југословенској држави;</li> <li>• уочи и разуме међународни положај југословенске државе;</li> <li>• образложи допринос југословенских антифашистичких покрета победи савезника у Другом светском рату;</li> <li>• именује најважније личности које су утицале на друштвено-политичка збивања у Југославији.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Југословенска идеја и конституисање државе.</li> <li>• Одлике политичког система у југословенској краљевини (политичке борбе, Видовдански и Октобарски устав, лични режим краља Александра, стварање Бановине Хрватске и отварање српског питања).</li> <li>• Априлски рат и последице пораза, геноцид над Србима у НДХ.</li> <li>• Отпор, устанак и грађански рат.</li> <li>• Биланс рата и допринос Југославије победи антифашистичке коалиције.</li> <li>• Југославија после Другог светског рата: настанак југословенске федерације; политичке, економске и културне прилике; односи са Истоком и Западом; улога Југославије у Покрету несврстаних; самоуправни концепт социјалистичког развоја, Устав из 1974. године и дезинтеграција СФРЈ; положај српског народа изван република Србије и Црне Горе и сецесионистички ратови 1990-их, настанак нових држава; демографске, економске и културне последице нестанка СФРЈ; питање АП Косово и Метохија и НАТО агресија на СРЈ, раздвајање Србије и Црне Горе.</li> <li>• Најзначајније личности (краљ Александар I Карађорђевић, Никола Пашић, Стјепан Радић, Љуба Давидовић, Светозар Прибићевић, Антон Корошец, Милан Стојадиновић, Влатко Мачек, кнез Павле Карађорђевић, краљ Петар II Карађорђевић, генерал Драгољуб Михаиловић, генерал Милан Недић, Анте Павелић, Јосип Броз Тито, Слободан Милошевић, Фрањо Туђман...).</li> </ul>	

<p><b>Достигнућа српске културе</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разумевање појма српског културног простора.</li> <li>Развијање свести о вишевековном континуитету српске културе.</li> <li>Сагледавање српске културе као дела европског културног наслеђа.</li> <li>Проширивање знања о највишим дметима и представницима српске културе.</li> <li>Развијање свести о значају образовања за општи културни напредак.</li> <li>Уочавање промена у свакодневном животу код Срба кроз векове.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>разликује периоде у којима су настала најзначајнија дела српске културе;</li> <li>упореди одлике српске културе различитих периода;</li> <li>објасни утицаје историјских збивања на културна кретања;</li> <li>описе одлике свакодневног живота код Срба у различитим епохама и областима;</li> <li>именује најважније личности које су заслужне за развој српске културе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Средњовековна култура Срба (језик и писмо, верски карактер културе, Мирослављево јеванђеље, књижевност, најзначајније задужбине, правни споменици).</li> <li>Последице сеоба на српску културу (утицај западноевропских културних кретања на српску културу).</li> <li>Успон грађанске класе.</li> <li>Свакодневни живот сеоског и градског становништва.</li> <li>Културна и просветна политика – оснивање Велике школе, Универзитета, академије наука, Народног позоришта.</li> <li>Европски културни утицаји.</li> <li>Личности – Свети Сава, деспот Стефан Лазаревић, монахиња Јефимија, Доситеј Обрадовић, Вук Караџић, Сава Текелија, Петар II Петровић Његош, Паја Јовановић, Урош Предић, Надежда Петровић, Лаза Костић...).</li> <li>Српска култура као део југословенског културног простора (културна сарадња и прожимања, наука, уметнички покрети, хуманитарне и спортске организације, популарна култура, личности – Никола Тесла, Михајло Пупин, Михаило Петровић Алас, Јован Цвијић, Милутин Миланковић, Бранислав Нушић, Исидора Секулић, Јован Дучић, Ксенија Атанасјевић, Слободан Јовановић, Сава Шумановић, Иван Мештровић, Иво Андрић, Милош Црњански, Бојан Ступица, Десанка Максимовић, Борислав Пекић, Добрица Ћосић, Александар Петровић, Александар Поповић, Емир Кустурица, Душан Ковачевић...).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>користиће историјских карата изузетно је важно јер омогућавају ученицима да на очигледан и сликовит начин доживе простор на коме се неки од догађаја одвијао, помажући им да кроз време прате промене на одређеном простору;</li> <li>треба искористити и утицај наставе историје на развијање језичке и говорне културе (беседништва), јер историјски садржаји богате и оплемењују језички фонд ученика,</li> <li>у раду са ученицима неопходно је имати у виду 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 кроз простор и време,</li> <li>пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и вештина,</li> <li>у настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности,</li> <li>одређене теме, по могућности, треба реализовати са одговарајућим садржајима из сродних предмета.</li> </ul>
<p><b>Српски народ и Србија у савременом свету</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разумевање политичких и економских односа у савременом свету.</li> <li>Сагледавање међународног положаја Србије.</li> <li>Проширивање знања о најзначајнијим међународним организацијама и чланству Србије у њима.</li> <li>Проширивање знања о последицама научно-технолошког развоја на живот савременог човека.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>идентификује најважније чиниоце у међународним политичким и економским односима;</li> <li>разуме место и улогу Србије у савременом свету;</li> <li>утврди значај чланства Србије у међународним организацијама;</li> <li>објасни утицај савремених техничких достигнућа на повезивање људи у свету.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Најутичајније државе и организације у међународним политичким и економским односима.</li> <li>Улога Организације уједињених нација у очувању мира у свету, борби против сиромаштва и заштити културних споменика.</li> <li>Геополитички положај Србије.</li> <li>Чланство Србије у регионалним, европским и светским организацијама (Савет Европе, ОЕБС, ОУН...).</li> <li>Срби ван Србије (проблем избеглица, Црна Гора, Република Српска, Срби у дијаспори).</li> <li>Свет почетком XXI века – научни и технолошки развој, интернет, утицај медија на јавно мњење, популарна култура, глобализација, тероризам, еколошки проблеми...</li> </ul>	

Кључни појмови садржаја: Србија, држава, друштво, политички систем, уставност, култура, уметност, наука

Назив предмета: **ЛИКОВНА КУЛТУРА**

Годишњи фонд часова: **33 часа**

Разред: **Први**

Циљеви учења предмета:

- развијање стваралачког мишљења, естетских критеријума, индивидуалности, самопоуздања, радозналости, предузимљивости, емпатије и толеранције, као и позитивног става према очувању националне и светске културне баштине;
- оспособљавање за изражавање идеја, ставова и емоција традиционалним и савременим средствима.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<p><b>Композиција</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са улогом визуелне уметности у друштву;</li> <li>Унапређивање визуелног опажања, естетских критеријума и визуелне комуникације;</li> <li>Формирање толерантног става према разликама у индивидуалном опажању, тумачењу и доживљају опаженог.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>разматра повезаност визуелне уметности и друштва кроз историју</li> <li>описе однос елемената композиције који уочава</li> <li>разматра теме и идеје у делима визуелне уметности и визуелне поруке са којима се среће</li> <li>изрази своју замисао у одабраној традиционалној техници</li> <li>укаже на естетичке вредности које уочава у радовима уметника</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Улога визуелне уметности кроз периоде и епохе. Визуелна уметност у савременом друштву;</li> <li>Материјали, технике и средства. Утицај савремене технологије на визуелну уметност;</li> <li>Елементи и принципи компоновања, тематика, мотиви, поруке;</li> <li>Уметничка дела и неуметнички радови. Разлике у индивидуалном доживљају уметничког дела.</li> </ul>	<p><b>Препоруке за остваривање наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Наставник планира број часова за сваку тему, имајући у виду да је 7 часова минимум за реализацију једне теме. Треба предвидети и могућност да се ученици дуже задрже на теми која их нарочито интересује;</li> <li>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима учења, планом рада и начинима оцењивања. По завршетку теме изложити радове свих ученика ради процене и самопроцене и разговарати о начину на који су учили, као и о могућој примени научног;</li> </ul>

<b>Дизајн</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стицање основних знања о развоју дизајна, уметничким занимањима и занимањима која су непосредно повезана са дизајном;</li> <li>• Ослободљивање за коришћење различитих информација као подстицај за стваралачки рад;</li> <li>• Развијање креативности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• пореди врсте дизајна и радове дизајнера на основу одабраног или договореног критеријума</li> <li>• реши задати проблем комбинујући свесно или случајно одабране елементе/мотиве</li> <li>• изрази своју идеју у одабраном, задатом или доступном медију, материјалу и техници</li> <li>• користи различите информације као подстицај за стваралачки рад</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Производи уметничких заната од првих цивилизација до појаве индустријског дизајна. Развој дизајна, врсте дизајна. Уметничка занимања и занимања која су непосредно повезана са дизајном;</li> <li>• Дизајн у XXI веку;</li> <li>• Извори (окружење, природа, уметничка дела, музика, филмови, литература...) и начини доношења до креативних идеја и решења.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предложени садржаји су полазна тачка за разговор, који наставник може да допуни другим садржајима, при чему треба имати у виду да садржаји и начин учења садржаја треба да буду везани за активности ученика које воде ка развијању креативности;</li> <li>• Приликом разматрања садржаја треба указати на повезаност садржаја са сродним садржајима других наставних предмета, са свакодневним животним ситуацијама и са будућим занимањем;</li> <li>• Наставник припрема визуелне примере и презентације. Ученици могу да праве презентације у апликативном програму или на други начин; самостално, у пару или тиму. Наставник поставља критеријуме за израду презентације (садржај, однос слике и текста...).</li> </ul> <p><b>Праћење и вредновање</b>  Вредновање вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• праћење остварености исхода</li> <li>• процену и самопроцену радова</li> <li>• разговор</li> <li>• презентацију</li> </ul>
<b>Простор</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са врстама простора, елементима амбијента и значајем обликовања простора;</li> <li>• Развијање опажања, креативности, радозналости и естетских критеријума;</li> <li>• Формирање позитивног става према естетичким вредностима у ужем и ширем окружењу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• пореди амбијент простора различитих намена</li> <li>• разматра значај обликовања простора за будуће занимање</li> <li>• реши проблем комбинујући задате и одабране елементе, материјале и/или информације</li> <li>• изрази своју замисао у одабраном медију, материјалу и техници</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Реалан простор (дизајн екстеријера и ентеријера). Амбијент (елементи који чине амбијент простора). Кретање облика у простору;</li> <li>• Простор приказан на дводимензионалној подлози и илустрација простора (на пример, илустрација дубине простора на сцени постигнута помоћу кулуса, слике, огледала, светла...).</li> <li>• Перспектива. Дигитална фотографија;</li> <li>• Виртуелни простор (екран, 3Д филмови, холограми...).</li> </ul>	
<b>Култура и уметничко наслеђе</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са значајем визуелне уметности за савремено друштво и најзначајнијим националним и светским уметничким делима и споменицима културе;</li> <li>• Развијање опажања, естетских критеријума, критичког мишљења и радозналости;</li> <li>• Мотивисање ученика да прате дешавања у култури и уметности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разматра значај визуелне уметности и културе у савременом друштву</li> <li>• прави, самостално или у сарадњи са другима, презентације о одабраним уметничким делима, уметницима или споменицима културе</li> <li>• користи уметничка дела као подстицај за стваралачки рад</li> <li>• предложи посету актуелном догађају културе или виртуелном музеју/галерији/локалитету</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Значај културе и уметности за лични развој, комуникацију, будуће занимање, национални идентитет, развој туризма, привреду, очување животне средине, рециклажу и за смањење сиромаштва;</li> <li>• Најзначајнија дела светске и националне уметничке баштине;</li> <li>• Начин информисања о дешавањима у култури и уметности.</li> </ul>	

Кључни појмови садржаја: композиција, дизајн, простор, култура, наслеђе

Назив предмета: **БИОЛОГИЈА**

Годишњи фонд часова: **66**

Разред: **Први**

- Проширивање знања о особинама живих бића и нивоима организације биолошких система, грађи и функцији ћелије, ћелијским деобама.
- Упознавање са основним фазама развића човека; разумевање проблема везаних за период одрастања и улоге и значаја породице.
- Упознавање са основним појмовима наслеђивања особина.
- Проширивање знања о еволуцији живих бића.
- Разумевање значаја еколошке културе.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<b>Биологија ћелије</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проширивање знања о особинама живих бића и нивоима организације биолошких система</li> <li>• Проширивање знања о грађи и функцији ћелије</li> <li>• Схватање значаја фотосинтезе и ћелијског дисања</li> <li>• Проширивање знања о ћелијским деобама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе главне особине живих бића и нивое организације биолошких система</li> <li>• објасни хемијску и физичку структуру ћелије и функцију ћелијских органела</li> <li>• објасни ток и значај кључних метаболичких процеса: фотосинтезе и ћелијског дисања</li> <li>• објасни фазе ћелијског циклуса, ток и значај митозе и значај мејозе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цитологија као научна дисциплина биологије која проучава организацију ћелије</li> <li>• Основне карактеристике живих бића</li> <li>• Нивои организације биолошких система</li> <li>• Грађа ћелије и ћелијских органела</li> <li>• Ћелијски циклус и ћелијске деобе</li> </ul>	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима евидентирања и оцењивања.</p> <p><b>Облици наставе</b>  Предмет се реализује кроз комбинацију различитих облика наставног рада и врста наставе (дидактичких модела)</p> <p><b>Место реализације наставе</b>  Кабинет за биологију, биолошка радионица, универзална учионица, адекватни објекти изван школског комплекса.</p> <p><b>Препоруке за реализацију наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поштовање свих дидактичких принципа</li> <li>• примена природних наставних средстава, реализација теренске наставе, реализација биолошких наставних екскурзија</li> <li>• комбиновање различитих дидактичких модела (проблемска, тимска настава биологије)</li> <li>• реализација самосталних ученичких радова (есеји, презентације, реферати, пројекти, дебате)</li> </ul>
<b>Биологија развића човека, полно и репродуктивно здравље</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са основним фазама развића човека</li> <li>• Разумевање процеса полног сазревања и проблема везаних за период одрастања</li> <li>• Упознавање са облицима ризичног понашања</li> <li>• Схватање улоге и значаја породице</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• упореди процесе настанка полних ћелија и опише оплођење;</li> <li>• разликује ступење онтогенетског развића човека;</li> <li>• објасни полно сазревање човека</li> <li>• препозна проблеме везане за период одрастања;</li> <li>• аргументовано учествује у дискусији о утицајима нездравог начина живота на здравље човека укључујући и репродуктивно здравље;</li> <li>• објасни појам „планирање породице“.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стварање и сазревање полних ћелија</li> <li>• Оплођење</li> <li>• Основне фазе интраутериног развића</li> <li>• Рађање и детињство</li> <li>• Промене током полног сазревања човека</li> <li>• Дефиниција појма здравље</li> <li>• Проблеми везани за период адолесценције</li> <li>• Заштита од полних болести</li> <li>• Болести зависности</li> <li>• Планирање породице</li> </ul>	

<b>Наслеђивање биолошких особина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са основним појмовима наслеђивања особина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>користи генетичке термине у дискусији о наслеђивању биолошких особина (ген, алел, хромозом, геном, генотип, фенотип) и решава једноставне задатке из генетике применено Менделових правила наслеђивања;</li> <li>познаје начине генетичке детерминације особина и најчешћих наследних болести, примењује то знање у сврхе превенције и изградње хуманог односа према оболелим људима;</li> <li>изграђује критички однос према примени биотехнологија (ГМО, клонирање, матичне ћелије итд.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Појам и функције гена</li> <li>Наслеђивање и варирање особина</li> <li>Наследне болести човека</li> <li>Праћење особина на основу родословног стабла</li> <li>Генетичка условљеност човековог понашања</li> <li>Генетичко саветовање и тестирање</li> </ul>	<p><b>Праћење и вредновање</b> Евидентирање и оцењивање ученика (путем усмене и писане провере знања, тестирања, израде презентација и пројеката, организовања и учествовања у дебатама).</p> <p><b>Оквирни број часова по темама</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>биологија ћелије (17 часова)</li> <li>биологија развића човека, полно и репродуктивно здравље (17 часова)</li> <li>наслеђивање биолошких особина (17 часова)</li> <li>основи еволуције (10 часова)</li> <li>еколошка култура (5 часова)</li> </ul>
<b>Основи еволуције</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о основним принципима еволуције живих бића</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>описује етапе настанка првобитних биолошких система;</li> <li>објасни доказе еволуције;</li> <li>демонстрира, на примерима, значај генетичке варијабилности у популацији за постанак врста.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Порекло живота на Земљи</li> <li>Биохемијска и биолошка еволуција</li> <li>Еволуција и филогенија</li> <li>Докази еволуције</li> <li>Адаптације и природна селекција, порекло и развој човека</li> </ul>	
<b>Еколошка култура</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са начинима и значајем одржавања личне хигијене и хигијене животног и радног простора</li> <li>Разумевање последица различитих утицаја на здравље човека</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>објасни значај одржавања личне хигијене, хигијене животног и радног простора;</li> <li>разликује адитивне опасне по здравље;</li> <li>објасни значај употребе производа у складу са декларацијом и упутством у циљу очувања сопственог здравља и заштите животне средине;</li> <li>учествује у заштити свог окружења, природе и биодиверзитета контролисаним коришћењем ресурса и правилним одлагањем отпада.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уређење животног и радног простора</li> <li>Потрошачка култура</li> <li>ГМО</li> <li>Утицај савременог начина живота на здравље човека</li> </ul>	

Кључне појмови садржаја: метаболизам, развиће, породица, наследне особине, еволуција, здравље.

Назив предмета: **ГЕОГРАФИЈА**

Годишњи фонд часова: **66**

Разред: **Други**

- Уочавање и схватање корелативних односа између Географије и других природних и друштвених наука.
- Стицање нових актуелних знања о положају, месту и улози Србије на Балканском полуострву и југоисточној Европи.
- Стицање знања о савременим географским појавама, објектима и процесима на територији Републике Србије.
- Стицање нових актуелних знања о порасту, кретањима, структурним променама и територијалном размештају становништва.
- Разумевање актуелне географске стварности наше земље и савременог света.
- Развијање осећања припадности својој нацији као делу интегралног света, изградња и неговање националног и културног идентитета у мултиетничком, мултикултуралном и мултијезичком свету.
- Оспособљавање ученика да примењују географско знање и вештине у даљем образовном и професионалном развоју.
- Оспособљавање ученика за одговорно опхођење према себи и окружењу и за активно учествовање у заштити, обнови и унапређивању животне средине.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<b>Увод</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стицање знања о предмету проучавања, подела, значају и месту географије у систему наука</li> <li>Уочавање и схватање корелативних односа између географије и других природних и друштвених наука</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>дефинише предмет изучавања, значај, развој и место Географије у систему наука</li> <li>разликује природне и друштвене елементе географског простора и схвата њихове узајамне узрочно-последичне везе и односе</li> <li>одреди место Географије у систему наука</li> <li>препозна значај и практичну примену географских сазнања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предмет проучавања, подела и значај</li> <li>Место Географије у систему наука</li> </ul>	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</p> <p><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: <b>теоријска настава (66 часова)</b> <b>Место реализације наставе</b> Теоријска настава се реализује у учионици</p>
<b>Савремене компоненте географског положаја Србије</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о положају, месту и улози Србије на Балканском полуострву и југоисточној Европи</li> <li>Сагледавање сложених друштвено-економских процеса и промена у југоисточној Европи на Балканском полуострву и у нашој држави, уочавањем општих географских карактеристика</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>дефинише појам и функције државних граница, разуме државно уређење Србије и познаје државна обележја: грб, заставу, химну</li> <li>лоцира на карти положај и величину територије Србије уз кратак опис битних карактеристика граница са суседним земљама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Површина, границе, државно уређење и државна обележја Србије</li> <li>Регионалне географске компоненте у светлу савремених процеса на Балканском полуострву и југоисточној Европи</li> <li>Компоненте географског положаја Србије</li> </ul>	<p><b>Препоруке за реализацију наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>коришћење савремених електронских помагала, аналогних и дигиталних географских карата различитог размера и садржаја</li> <li>коришћење информација са Интернета</li> <li>коришћење интерактивних метода рада</li> <li>коришћење основне литературе уз употребу савремених технологија за презентовање</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише појам југоисточна Европа, лоцира на карти Балканско полуострво и идентификује његове опште географске карактеристике: физичке, културне и демографске</li> <li>• анализира промене на политичкој карти Балканског полуострва: настанак и распад Југославије, стварање нових држава и облици њихове сарадње</li> <li>• дефинише појам географски положај и наведе његову поделу</li> <li>• одреди укупан географски положај Србије (повољан, неповољан), анализом својстава чинилаца који га формирају: апсолутни и релативни положај</li> <li>• дискутује о предностима и недостацима географског положаја Србије</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• користити географске и историјске карте опште и тематске</li> <li>• коришћење писаних извора информација (књиге, статистички подаци, часописи...)</li> </ul> <p><b>Праћење и вредновање</b> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• праћење остварености исхода</li> <li>• тестове знања</li> </ul> <p><b>Оквирни број часова по темама</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Увод – <b>2 часа</b></li> <li>• Савремене компоненте географског положаја Србије – <b>5 часова</b></li> <li>• Природни ресурси Србије и њихов економско географски значај – <b>14 часова</b></li> <li>• Становништво Србије – <b>7 часова</b></li> <li>• Насеља Србије – <b>8 часова</b></li> <li>• Привреда Србије – <b>10 часова</b></li> <li>• Регионалне целине Србије – <b>10 часова</b></li> <li>• Србија и савремени процеси у Европи и свету – <b>10 часова</b></li> </ul>
<p><b>Природни ресурси Србије и њихов економско географски значај</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стицање нових и продубљених знања о природи Србије и њеном утицају на живот и привредне делатности људи</li> <li>• Сагледавање физичко-географских компонента простора Србије и разумевање њиховог значаја за живот људи и могућности развоја привреде</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• одреди у геолошком саставу Србије заступљеност стена различите старости, састава и порекла, значајних за појаву руда и минерала</li> <li>• лоцира у оквиру геотектонске структуре Србије велике целине: Српско-македонску масу, Карпато-балканиде, Унутрашње динариде, Централне динариде и Панонску депресију и објасни њихов постанак (деловање унутрашњих тектонских и спољашњих сила)</li> <li>• идентификује основне макрочелине рељефа Србије: Панонски басен и Планинску област</li> <li>• кратко опише постанак Панонског басена, одвоји панонску Србију: Панонску низију и јужни обод Панонског басена са прегледом главних елемената рељефа</li> <li>• одреди планинску област и направи картографски преглед громадних, карпатско-балканских, динарских планина и већих котлина</li> <li>• објасни елементе и факторе климе, разликује климатске типове у Србији и њихове одлике</li> <li>• направи преглед водног богатства Србије: одреди на карти развоја сливова, лоцира транзитне и домицилне реке, објасни постанак, поделу и значај језера и термоминералних вода</li> <li>• закључује о економском значају вода за снабдевање насеља, наводњавање тла, производњу хидроенергије, пловидбу, рибарство и туризам</li> <li>• дискутује о загађивачима, последицама и мерама заштите</li> <li>• дефинише појам земљиште (тло), одреди типове тла на простору Србије, њихов састав и карактер</li> <li>• познаје утицај физичко-географских фактора на формирање типова вегетације и разноврсност животињског света панонске и планинске области Србије</li> <li>• дефинише: појам природна средина, предмет проучавања заштите природе, значај заштите и унапређивања природе</li> <li>• наведе елементе природне средине, загађиваче воде, ваздуха, земљишта; последице загађивања и мере заштите</li> <li>• препозна појаве штетне по своје природно и културно окружење и активно учествује у њиховој заштити, обнови и унапређивању</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Геолошки састав и постанак основних геотектонских целина</li> <li>• Панонска Србија и јужни обод Панонског басена</li> <li>• Планинско-котлинска Србија. Родопске, Динарске и Карпатско-балканске планине.</li> <li>• Клима. Одлике и економско-географски значај</li> <li>• Воде и водни ресурси. Реке, језера и термоминералне воде – одлике и економско-географски значај</li> <li>• Састав и карактер тла у Србији – економско-географски значај.</li> <li>• Биљни и животињски свет. Одлике и економско-географски значај</li> <li>• Заштита, очување и унапређивање природе</li> <li>• Заштићена природна добра у Србији</li> </ul>	



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише: парк природе, предео изузетних одлика, резерват природе, споменик природе и природне реткости</li> <li>Разликује заштићена природна добра у Србији: Голија, Фрушка гора, Ђердап, Тара и др.</li> </ul>		
<p><b>Становништво Србије</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проширивање знања о демографском развоју и распореду становништва у Србији</li> <li>• Уочавање демографских проблема и могућности њиховог превазилажења за свеукупни друштвено-економски развитак наше земље</li> <li>• Формирање свести о неговању националног и културног идентитета</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опише антропогеографска обележја и историјско-географски континуитет насељавања Србије</li> <li>• објасни кретање становништва и територијални размештај становништва у Србији</li> <li>• укаже на промену броја становника Србије и наведе факторе који условљавају промену становништва</li> <li>• уз помоћ графичких метода анализира основне демографске одлике; објашњава их, врши предвиђања и изводи закључке</li> <li>• дефинише појмове: наталитет, морталитет и природни прираштај</li> <li>• дефинише појам миграције и разликује типове и видове миграција</li> <li>• објасни структуру становништва у Србији (биолошка, економска, социјална, национална)</li> <li>• разликује појмове националног, етничког и културног идентитета</li> <li>• изгради став о једнаким правима људи без обзира на расну, националну, верску и другу припадност</li> <li>• објасни демографске проблеме и популациону политику у Србији</li> <li>• дефинише појам дијаспоре</li> <li>• лоцира подручја на којима живи српско становништво у непосредном и ширем окружењу (Мађарска, Румунија, Македонија, Албанија, Црна Гора, Босна и Херцеговина, Хрватска и Словенија)</li> <li>• разликује компактну и појединачну насељеност српског становништва у подручјима непосредног и ширег окружења</li> <li>• објасни основне карактеристике становништва Републике Српске</li> <li>• лоцира аутохтоне српске територије (северни делови Далмације, Лика, Кордун, Банија, Славонија и Барања)</li> <li>• објасни радне миграције у европске земље и именује државе и градове у којима има нашег становништва</li> <li>• објасни исељавање нашег становништва на ваневропске континенте</li> <li>• разликује фазе у исељавању Срба у прекоокеанске земље</li> <li>• именује државе и градове у којима живи наше становништво</li> <li>• објасни однос и везе дијаспоре и Србије</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Антропогеографска обележја.</li> <li>Историјско-географски континуитет насељавања Србије</li> <li>• Кретање и територијални размештај становништва (наталитет, морталитет и природни прираштај)</li> <li>• Миграције. Појам, значај, типови и видови</li> <li>• Структура становништва: биолошка, економска, социјална, национална (етничка и верска)</li> <li>• Демографски проблеми и популациона политика у Србији</li> <li>• Срби у непосредном и ширем окружењу</li> <li>• Срби и наше становништво у Европи и ваневропским континентима. Однос дијаспоре и Србије</li> </ul>	

<p><b>Насеља Србије</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о насељима и факторима њиховог развоја</li> <li>Разумевање вредности сопственог културног наслеђа и повезаности са другим културама и традицијама</li> <li>Развијање свести о вредности и значају антропогених културних добара</li> <li>Уочавање трансформације насеља и њихових мрежа и система</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>дефинише појам насеља</li> <li>објасни постанак, развој и размештај насеља Србије</li> <li>наведе факторе развоја и трансформације насеља и њихових мрежа</li> <li>лоцира градске центре Србије</li> <li>образложи улогу градских центара у регионалној организацији Србије</li> <li>лоцира осовине (појасеве) развоја Србије: Дунавско-савска, Велико-морavsка и Јужно-морavsка</li> <li>разликује врсте, функције и типове насеља.</li> <li>описује карактеристике урбаних целина.</li> <li>разликује значење појмова урбанизација, деаграризација, индустријализација и терцијаризација.</li> <li>именује антропогена културна добра и објасни њихову заштиту</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Постанак, развој и размештај насеља Србије</li> <li>Подела насеља. Сеоска, градска, приградска и привремена</li> <li>Економско-географски фактори развоја и трансформације насеља и њихових мрежа и система (урбанизација, деаграризација, индустријализација и терцијаризација)</li> <li>Градски центри и њихова улога у регионалној организацији Србије</li> <li>Осовине (појасеви) развоја Србије: Дунавско-савска, Велико-морavsка и Јужно-морavsка</li> <li>Антропогена културна добра и њихова заштита.</li> </ul>	
<p><b>Привреда Србије</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање и продубљивање знања о привреди Србије и њеним основним карактеристикама</li> <li>Сагледавање потенцијала и могућности Србије за њену конкурентност у светској привреди</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализира утицај природних и друштвених чиниоца на условљеност развоја и размештаја привреде Србије и групише гране привреде по секторима</li> <li>објасни како природни и друштвени фактори утичу на развој и размештај пољопривреде Србије</li> <li>дефинише гране пољопривреде у ужем смислу (земљорадња и сточарство) и ширем смислу (шумарство, лов и риболов), наведе значај пољопривреде</li> <li>препозна основне функције шумарства, значај шума, факторе који их угрожавају и мере заштите</li> <li>утврди значај лова и риболова</li> <li>дефинише значај Енергетике и Рударства; наведе енергетске ресурсе и минералне сировине и направи њихов картографски преглед на територији Србије</li> <li>објасни појмове: индустрија и индустријализација, одрживи развој и наведе факторе развоја и размештаја, поделу индустрије и њен значај</li> <li>анализира утицај природних и друштвених фактора на развој саобраћаја, кратко опише врсте саобраћаја и њихов значај</li> <li>направи картографски преглед главних друмских и железничких праваца у Србији, пловних река и канала, већих лука и аеродрома</li> <li>дефинише појмове: трговина, трговински и платни биланс и одреди значај трговине</li> <li>анализира утицај природних и друштвених фактора на развој туризма, дефинише и наведе поделу туризма</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Развој, размештај и основне карактеристике привреде Србије</li> <li>Пољопривреда – развој, значај и подела</li> <li>Шумарство, лов и риболов</li> <li>Рударство и енергетика</li> <li>Индустрија – појам, подела, структура и значај</li> <li>Саобраћај и трговина</li> <li>Туризам</li> </ul>	

<p><b>Регионалне целине Србије</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стицање и проширивање географских знања регионалним целинама Србије и сагледавање њихових специфичности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише појам регије и направи картографски преглед регионалних целина Србије</li> <li>• покаже на карти Србије границе Војводине и њених предеоних целина и препозна њене природне и друштвене одлике</li> <li>• покаже на карти Србије границе Шумадије и Поморавља и наведе њихове природне и друштвене одлике</li> <li>• покаже на карти Србије границе западне Србије и опише њене природне и друштвене одлике</li> <li>• покаже на карти Србије Старовлашко-рашку висију уз анализу њених природних и друштвених одлика</li> <li>• покаже на карти Србије границе источне Србије и наведе њене природне и друштвене одлике</li> <li>• покаже на карти Србије границе јужног Поморавља и препозна његове природне и друштвене одлике</li> <li>• покаже на карти Србије границе Косова и Метохије и дискутује о његовим природним и друштвеним одликама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Војводина</li> <li>• Шумадија и Поморавље (Западно и Велико)</li> <li>• Западна Србија</li> <li>• Старовлашко-рашка висија</li> <li>• Источна Србија</li> <li>• Јужно Поморавље</li> <li>• Косово и Метохија</li> </ul>	
<p><b>Србија и савремени процеси у Европи и Свету</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стицање знања о савременим политичким и економским процесима у Европи и свету као услова напретка свих земаља и народа</li> <li>• Стварање реалне слике о Србији у светским размерама и савременим међународним процесима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише појмове: процес интеграције, глобализација</li> <li>• објасни економске интеграције на Балкану и у југоисточној Европи и познаје мирољубиву политику Србије у међународним оквирима и на Балкану</li> <li>• лоцира на карти Европе земље чланице ЕУ, опише историјат развоја, наведе циљеве и дефинише проблеме унутар Уније</li> <li>• објасни услове које Србија треба да испуни да би постала равноправна чланица заједнице.</li> <li>• разликује улогу, значај и видове деловања међународних организација: (CEFTA, EFTA, NAFTA, OECD, OPEK, APEK, G8, BRIK...)</li> <li>• објасни улогу, значај и видове деловања Светске банке и Међународног монетарног фонда и улогу Србије у овим организацијама</li> <li>• опише историјат развоја УН, наведе циљеве и структуру организације и образложи приврженост Србије УН</li> <li>• дефинише појам глобализације и разликује политичке, територијалне, економске, културне и друге видове глобализације.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сарадња Србије са другим државама и међународним организацијама</li> <li>• Европска унија – оснивање, чланице, циљеви, проблеми, фондови и њихова приступачност</li> <li>• Однос Србије према осталим европским и ваневропским економским и политичким интеграцијама</li> <li>• Светско тржиште капитала, структура и међународни значај</li> <li>• Уједињене нације. Структура и међународни значај. Србија и УН</li> <li>• Глобализација као светски процес</li> </ul>	

Кључне речи садржаја: Србија, природни ресурси, популациона политика, национални идентитет, глобализација

Назив предмета: СОЦИОЛОГИЈА СА ПРАВИМА ГРАЂАНА

Годишњи фонд часова: 56

Разред: Четврти

Циљеви учења предмета:

- Оспособљава ученика за живот у друштву изложеном сталним променама и изазовима које доноси развој савременог друштва
- Развија способност код ученика за улогу одговорног грађанина за живот у демократски уређеном и хуманом друштву
- Унапређује ученичке способности за све облике комуникације, дијалога и исказивања аргументованог става

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО -МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<b>Структура и организација друштва</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са функционисањем, структуром и организацијом друштва</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• схвати структуру и организацију друштва</li> <li>• објасни улогу друштвених група с посебним освртом на брак и породицу</li> <li>• схвати друштвену поделу рада</li> <li>• објасни узроке друштвеног раслојавања</li> <li>• наведе друштвене установе и друштвене организације и направи разлику између њих</li> <li>• разликује особености сеоског и градског становништва</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам и елементи друштва</li> <li>• Друштвене групе</li> <li>• Брак и породица</li> <li>• Друштвена подела рада</li> <li>• Друштвено раслојавање</li> <li>• Друштвене установе и организације</li> <li>• Насеља и становништво</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</li> </ul> <p><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоријска настава (56 часова)</li> </ul> <p><b>Место реализације наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоријска настава се реализује у учионици</li> </ul>
<b>Држава и политика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са политиком као вештином управљања друштвом</li> <li>• Оспособљавање за демократско мишљење</li> <li>• Упознавање са функционисањем државних институција и органа власти</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опише улогу политике у друштву</li> <li>• објасни појам, развој и облике суверености и демократије</li> <li>• разликује законодавну, извршну и судску власт</li> <li>• разликује удружења грађана и политичке партије</li> <li>• препозна идеолошке разлике партија и поделу на левицу, десницу и центар</li> <li>• схвати изборни поступак и конституисање скупштине и владе</li> <li>• разликује државне органе власти</li> <li>• разликује аутономију и локалну самоуправу</li> <li>• разуме функционисање локалне самоуправе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Политика – вештина управљања друштвом</li> <li>• Појам и развој демократије</li> <li>• Конститутивни елементи државе</li> <li>• Подела власти</li> <li>• Организације грађана</li> <li>• Политичке партије</li> <li>• Избори</li> <li>• Скупштина</li> <li>• Државни органи власти</li> <li>• Аутономија</li> <li>• Локална самоуправа</li> </ul>	<p><b>Препоруке за реализацију наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Користити актуелне примере из штампе и других медија релевантне за предмет</li> <li>• Користити Устав и релевантне законе у зависности од садржаја који се обрађује</li> </ul> <p><b>Праћење и вредновање</b> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. праћење остварености исхода</li> <li>2. тестове знања</li> <li>3. тестове практичних вештина</li> </ol>
<b>Устав и правна држава</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са Уставом Републике Србије, његовим историјским претечама и правосудним системом Републике Србије</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• схвати значај устава као највишег правног акта</li> <li>• разликује устав од закона</li> <li>• направи преглед развоја уставности у Србији</li> <li>• уочи значај владавине права и правне државе</li> <li>• зна основне одредбе Устава Републике Србије</li> <li>• схвати функционисање правосудног система Републике Србије</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Значење појма устав</li> <li>• Историјски развој уставности</li> <li>• Уставност и законитост</li> <li>• Владавина права – правна држава</li> <li>• Устав Републике Србије</li> <li>• Правосудни систем Републике Србије (судова и тужилаштва)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Структура и организација друштва (12 часова)</li> <li>• Држава и политика (15 часова)</li> <li>• Устав и правна држава (6 часова)</li> <li>• Људска права и слободе (6 часова)</li> <li>• Култура и друштво (12 часова)</li> <li>• Друштвене промене и развој друштва (5 часова)</li> </ul>
<b>Људска права и слободе</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Богаћење знања о људским правима и слободама и о улози појединца у друштвеном и политичком животу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• схвати људска права и слободе и свој положај у друштву</li> <li>• зна на који начин се штите права и слободе грађана</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам грађанина и његове обавезе и права</li> <li>• Лична права и слободе грађана</li> <li>• Политичка права и слободе грађана</li> <li>• Економска права и слободе грађана</li> <li>• Породично право</li> <li>• Остала права и слободе грађана</li> <li>• Заштита права и слобода грађана</li> </ul>	
<b>Култура и друштво</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развијање знања о културним тековинама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уочи разлику и сличности између културе и цивилизације</li> <li>• схвати настанак религије и религијског мишљења</li> <li>• идентификује монотеистичке религије и објасни специфичности хришћанства</li> <li>• разликује обичај и морал</li> <li>• схвати разлику између уметности, масовне културе, подкултуре, шунда и кича</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам културе и цивилизације</li> <li>• Религија</li> <li>• Настанак религијског мишљења</li> <li>• Монотеистичке религије</li> <li>• Хришћанство</li> <li>• Обичај и морал</li> <li>• Уметност</li> <li>• Масовна култура</li> </ul>	
<b>Друштвене промене и развој друштва</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособљавање за живот у друштву изложеном сталним променама и изазовима које доноси развој савременог друштва</li> <li>• Стицање знања о хоризонталној и вертикалној покретљивости друштва</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• идентификује друштвене промене</li> <li>• зна основне карактеристике хоризонталне и вертикалне покретљивости</li> <li>• препозна друштвени развој</li> <li>• формира став према савременим тенденцијама у развоју глобалног друштва</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам и врсте друштвених промена</li> <li>• Друштвена покретљивост</li> <li>• Друштвени развој</li> </ul>	

Кључни појмови садржаја друштвени односи, друштвене групе, религија, породица, морал, друштво, политика.

## Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ

Назив предмета: **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**

Годишњи фонд часова: **33**

Разред: **Први**

- Стицање знања, развијање вештина, усвајање вредности и формирање ставова који су претпоставка за успешан, одговоран и ангажован живот у демократском друштву;
- Оснаживање ученика за поштовање, одбрану и афирмацију вредности демократског друштва;
- Јачање друштвене кохезије, уважавање различитости и подршка сузбијању сваког облика дискриминације и насиља.

Циљеви учења:

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<b>ЈА, МИ И ДРУГИ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подстицање ученика на међусобно упознавање</li> <li>• Подстицање ученика да сагледају међусобне сличности и разлике и уваже их</li> <li>• Развој негативног става према било ком облику дискриминације</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализира своје особине и да их представи другима</li> <li>• Препозна, анализира сличности и разлике унутар групе</li> <li>• Прихвати друге ученике и уважи њихову различитост</li> <li>• Препозна предрасуде, стереотипе, дискриминацију, нетолеранцију по различитим основама</li> <li>• Сагледа могуће последице нетолеранције, дискриминације, стереотипа, предрасуда и начине</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лични идентитет</li> <li>• Откривање и уважавање разлика</li> <li>• Група припадност</li> <li>• Стереотипи и предрасуде</li> <li>• Толеранција и дискриминација</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходама наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</li> </ul> <p><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоријска настава</li> </ul> <p><b>Подела одељења на групе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Одељење се не дели на групе</li> </ul>
<b>КОМУНИКАЦИЈА У ГРУПИ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособљавање ученика за комуникацију у групи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Исклаже, образложи и брани мишљење аргументима</li> <li>• Активно слуша</li> <li>• Дебатuje и дискутује на неугрожавајући начин, уважавајући мишљење других</li> <li>• Објасни разлику између дијалога и дебате</li> <li>• Објасни разлоге и начине настанка гласина у свакодневной комуникацији и објасни последице које изазивају гласине</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Самопоуздано реаговање</li> <li>• Гласине</li> <li>• Неслушање, активно слушање</li> <li>• Неоптуђујуће поруке</li> <li>• Изражавање мишљења</li> <li>• Вођење дебате и дијалога</li> </ul>	<p><b>Место реализације наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настава се реализује у учионици</li> </ul> <p><b>Препоруке за реализацију наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Активности на првим часовима треба тако организовати да се обезбеди међусобно упознавање ученика, упознавање ученика са циљевима и наставним садржајима предмета, али и тако да наставник добије почетни увид у то са каквим знањима, ставовима и вештинама из области грађанског васпитања група располаже с обзиром да нису сви ученици у основној школи похађали наставу грађанског васпитања у истој мери.</li> <li>• Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексивама на одговарајуће појаве из друштвеног контекста прошлости и садашњости.</li> <li>• Квалитет наставе се обезбеђује усаглашавањем садржаја са одговарајућим методичким активностима и сталном разменом информација унутар групе.</li> <li>• Добар индикатор успешне наставе је способност ученика да адекватно примењују стечена знања и вештине и да у пракси изражавају ставове и вредности демократског друштва.</li> <li>• Наставник треба да пружи неопходну помоћ и подршку ученицима у припреми и реализацији активности, а заједно са групом да обезбеди повратну информацију о њеној успешности.</li> <li>• У реализацији овог програма наставник је извор знања, организатор и водитељ ученичких активности и особа која даје повратну информацију.</li> <li>• Повратна информација је од великог значаја не само за процес стицања сазнања, већ и за подстицање самопоуздања, учења у раду групе и мотивације за предмет</li> <li>• За успешно реализовање наставе број ученика у групи не би требала да буде већа од 25 ученика. Оптималан број ученика је 15-20 ученика</li> </ul>
<b>ОДНОСИ У ГРУПИ/ ЗАЈЕДНИЦИ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособљавање ученика за рад у групи/тиму и међусобну сарадњу</li> <li>• Подстицање ученика да сукобе решавају на конструктиван начин и избегавају сукобе</li> <li>• Осспособљавање ученика да препознају примере насиље у својој средини и преузму одговорност за сопствено понашање у таквој ситуацији</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ради у групи/тиму</li> <li>• Препозна предности групног/ тимског рада</li> <li>• Учествује у доношењу групних одлука</li> <li>• Разликује могуће облике учешћа младих у друштвеном животу</li> <li>• Објасни потребу и важност партиципације младих у друштвеном животу</li> <li>• Објасни степене и облике учешћа младих у друштвеном животу</li> <li>• Објасни разлоге, ток и последице сукоба</li> <li>• Објасни ефекте конфликта на ток комуникације</li> <li>• Уочи факторе који одређују понашање у ситуацијама конфликта</li> <li>• Анализира сукоб из различитих улова, (препознаје потребе и страхове актера сукоба) и налази конструктивна решења прихватљива за обе стране у сукобу.</li> <li>• Образложи предности конструктивног начине решавања сукоба</li> <li>• Објасни значај посредовања у сукобу</li> <li>• Препозна и објасни врсте насиља</li> <li>• Идентификује и анализира узроке насиља у својој средини, међу вршњацима, школи</li> <li>• Идентификује и анализира могуће начине реаговања појединца у ситуацијама вршњачког насиља, из позиције жртве и посматрача</li> <li>• Прихвати одговорност за сопствено понашање</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сарадња</li> <li>• Групни рад</li> <li>• Групно одлучивање</li> <li>• Учешће младих: "Лествица партиципације"</li> <li>• Радити заједно</li> <li>• Динамика и исходи сукоба</li> <li>• Стиливо поступања у конфликтима</li> <li>• Сагледавање проблема из различитих улова</li> <li>• Налажење решења</li> <li>• Постизање договора</li> <li>• Извини</li> <li>• Посредовање</li> <li>• Насиље у околини</li> <li>• Вршњачко насиље</li> <li>• Насиље у школи.</li> <li>• Постизање мира</li> </ul>	<p><b>Праћење и вредновање</b> Вредновање се вршити кроз праћење остварености исхода</p> <p><b>Оквирни број часова по темама</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ја, ми и други (9 часова)</li> <li>• Комуникација у групи (9 часова)</li> <li>• Односи у групи/заједници (15 часова)</li> </ul>

Кључни појмови садржаја: идентитет, стереотипи и предрасуде, толеранција и дискриминација, комуникација, насиље, жртва, одговорност.

Назив предмета: **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**  
 Годишњи фонд часова: **33**  
 Разред: **Други**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<b>ПРАВА И ОДГОВОРНОСТИ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање ученика са врстама права и природом (универзалност, целовитост, недељивост)</li> <li>Упознавање ученика са начинима и механизмима заштите права</li> <li>Сагледавање значаја личног ангажовања у заштити сопствених права и права других људи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Објасни значење и смисао људских права</li> <li>Разликује врсте људских права (лична, политичка, социјалноекономска, културна, здравствена права)</li> <li>Анализира и објашњава однос права и одговорности</li> <li>Објасни целовитост и узајамну повезаност људских права</li> <li>Објасни универзалност и развојност људских права</li> <li>Објашњава потребу посебне заштите права детета</li> <li>Проналази примере и показатеље остваривања и кршења људских права</li> <li>Процени положај појединца и друштвених група са аспекта људских права</li> <li>Објасни механизме и начине за заштиту људских права</li> <li>Анализира и тумачи основна међународна и домаћа документа из области људских права</li> <li>Објасни улогу најзначајнијих институција и процедуре заштите људских права</li> <li>Објасни улогу појединца и група у заштити људских права</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Потребе и права</li> <li>Права и правила</li> <li>Права и закони</li> <li>Међународна документа о заштити права</li> <li>Права и вредности</li> <li>Врсте права</li> <li>Односи међу правима</li> <li>Сукоб права</li> <li>Дечја и људска права</li> <li>Конвенције и заступљеност права у штампи</li> <li>Одговорност одраслих</li> <li>Одговорност деце</li> <li>Кршење права детета</li> <li>Заштита права детета</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</li> <li><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава</li> <li><b>Подела одсеља на групе</b> • Одељење се не дели на групе</li> <li><b>Место реализације наставе</b> • Настава се реализује у учионици</li> <li><b>Препоруке за реализацију наставе</b> • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексивама на одговарајуће појаве из друштвеног контекста прошлости и садашњости.</li> <li>• Квалитет наставе се обезбеђује усаглашавањем садржаја са одговарајућим методичким активностима и сталном разменом информација унутар групе.</li> <li>• Добар индикатор успешне наставе је способност ученика да адекватно примењују стечена знања и вештине и да у пракси изражавају ставове и вредности демократског друштва.</li> <li>• Наставник треба да пружи неопходну помоћ и подршку ученицима у припреми и реализацији активности, а заједно са групом да обезбеди повратну информацију о њеној успешности.</li> <li>• У реализацији овог програма наставник је извор знања, организатор и водитељ ученичких активности и особа која даје повратну информацију.</li> <li>• Повратна информација је од великог значаја не само за процес стицања сазнања, већ и за подстицање самопоуздања, учешћа у раду групе и мотивације за предмет</li> <li>• За успешно реализовање наставе број ученика у групи не би требала да буде већа од 25 ученика. Оптималан број ученика је 15-20 ученика</li> <li><b>Праћење и вредновање</b> Вредновање се вршити кроз праћење остварености исхода</li> <li><b>Оквирни број часова по темама</b> • Права и одговорности (16 часова) • Планирање и извођење акције (17 часова)</li> </ul>
<b>ПЛАНИРАЊЕ И ИЗВОЂЕЊЕ АКЦИЈЕ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подстицање ученика на активну партиципацију у животу школе</li> <li>Развијање вештина планирања акција</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Идентификује проблеме у својој локалној заједници/ школи</li> <li>Анализира изабране проблеме, изучава их</li> <li>Предлаже активности и дискутује о њима са осталим члановима тима</li> <li>Сарађује са члановима тима и учествује у доношењу одлука</li> <li>Формулише циљеве и кораке акције</li> <li>Иницира активности ,прати их и оцењује их</li> <li>Представи путем јавне презентацију нацрт акције и резултате акције</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Избор проблема</li> <li>Идентификација могућих решења</li> <li>Припрема нацрта акције</li> <li>Реализација акције (ван редовних часова и учионице)</li> <li>Анализа реализоване акције</li> <li>Представљање резултата акције</li> </ul>	

Кључни појмови садржаја: права, одговорност, грађанска акција.

Назив предмета: **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**  
 Годишњи фонд часова: **34**  
 Разред: **Трећи**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<b>ДЕМОКРАТИЈА И ПОЛИТИКА</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разумевање појмова демократија, политика, власт, грађански живот</li> <li>Упознавање са механизмима функционисања демократије и институцијама демократије</li> <li>Сагледавање значаја и начина контроле и ограничења власти у демократији</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Објасни појмове демократија, политика, власт, грађански живот</li> <li>Наведе разлике између демократског и недемократског начина одлучивања</li> <li>Објасни разлике између непосредне и посредне демократије</li> <li>Анализира различите начине ограничавања власти</li> <li>Разликује надлежности законодавне, извршне и судске власти</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Демократија, политика и власт</li> <li>Функционисања институције демократије</li> <li>Механизми и начини контроле и ограничења власти у демократском поретку</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</li> <li><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава</li> <li><b>Подела одељења на групе</b> • Одељење се не дели на групе</li> <li><b>Место реализације наставе</b> • Настава се реализује у учионици</li> <li><b>Препоруке за реализацију наставе</b> • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексјама на одговарајуће појаве из друштвеног контекста прошлости и садашњости.</li> <li>• Квалитет наставе се обезбеђује усавлашавањем садржаја са одговарајућим методичким активностима и сталном разменом информација унутар групе.</li> <li>• Дobar индикатор успешне наставе је способност ученика да адекватно примењују стечена знања и вештине и да у пракси изражавају ставове и вредности демократског друштва.</li> <li>• Наставник треба да пружи неопходну помоћ и подршку ученицима у припреми и реализацији активности, а заједно са групом да обезбеди повратну информацију о њеној успешности.</li> </ul>
<b>ГРАЂАНИН И ДРУШТВО</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сагледавање улоге грађанина/грађанке у демократском друштву</li> <li>Упознање се са радом локалне самоуправе</li> <li>Сагледавање улоге и карактеристика цивилног друштва у демократији</li> <li>Сагледавање значаја и начина учествовања грађанина/грађанке у политици</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разуме политичко одређење појма грађанин/грађанка</li> <li>Разуме значај поштовања закона у демократској држави</li> <li>Објасни улогу локалне самоуправе и послове којима се она бави</li> <li>Објасни карактеристике и улогу цивилног друштва</li> <li>Наведе могућности утицаја грађана на власт, правни и политички систем (различите форме грађанског удруживања, различите форме грађанских иницијатива и акција)</li> <li>Идентификује и анализира факторе који ометају/ подстичу демократски развој друштва</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Однос државе и грађанског друштва</li> <li>Појам грађанина</li> <li>Значај и начин учествовања грађанина у политици</li> <li>Улога грађана у остваривању права</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>У реализацији овог програма наставник је извор знања, организатор и водитељ ученичких активности и особа која даје повратну информацију.</li> <li>• Повратна информација је од великог значаја не само за процес стицања сазнања, већ и за подстицање самопоуздања, учешћа у раду групе и мотивације за предмет</li> <li>• За успешно реализовање наставе број ученика у групи не би требала да буде већа од 25 ученика. Оптималан број ученика је 15-20 ученика</li> </ul>
<b>ГРАЂАНСКА И ПОЛИТИЧКА ПРАВА И ПРАВО НА ГРАЂАНСКУ ИНИЦИЈАТИВУ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање ученика са суштином грађанских права и правом на грађанску иницијативу</li> <li>Сагледавање улоге грађана у остваривању људских права у демократском друштву</li> <li>Сагледавање неопходности и начина активног учешћа грађана у демократском друштву</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Објасни појам људских права</li> <li>Наведе врсте људских права и објасни њихов садржај</li> <li>Анализира представљање људских права у актуелним медијима</li> <li>Објасни улогу појединца у заштити и остваривању људских права</li> <li>Објасни појам грађанске иницијативе</li> <li>Наведе надлежности општине и послове којима се она бави</li> <li>Разликује формалну од неформалне иницијативе</li> <li>Наведе форму и садржај формалног предлога грађанске иницијативе</li> <li>Наведе структуру, функционисање, правила и процедуре рада Скупштине</li> <li>Изведе симулацију заседања Скупштине поштујући све процедуре у процесу доношења одлука на предлог грађана</li> <li>Објасни појам, карактеристике, улогу и врсте удруживања грађана</li> <li>Идентификује и анализира активности и акције удружења грађана у својој локалној заједници.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Право на грађанску иницијативу</li> <li>Партиципација грађана у процесу доношења одлука и право на самоорганизовање грађана</li> <li>Улога невладиних организација</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Праћење и вредновање</b> Вредновање се вршити кроз праћење остварености исхода</li> <li><b>Оквирни број часова по темама</b> • Демократија и политика (<b>6 часова</b>) • Грађанин и друштво (<b>8 часова</b>) • Грађанска и политичка права и право на грађанску иницијативу (<b>10 часова</b>) • Планирање конкретне акције (<b>10 часова</b>)</li> </ul>

<b>ПЛАНИРАЊЕ КОНКРЕТНЕ АКЦИЈЕ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подстицање и оспособљавање ученика за планирање заједничких акција и пројеката у локалној заједници</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентификује проблеме у својој локалној заједници</li> <li>• Анализира изабране проблеме, изучава их</li> <li>• Предлаже активности и дискутује о њима са осталим члановима тима</li> <li>• Сарађује са члановима тима и учествује у доношењу одлука</li> <li>• Формулише циљеве и кораке акције</li> <li>• Иницира активности ,прати их и оцењује</li> <li>• Представи путем јавне презентацију нацрт акције и резултате акције</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избор проблема</li> <li>• Идентификација могућих решења</li> <li>• Припрема нацрта акције</li> <li>• Реализација акције (ван редовних часова и учионице)</li> <li>• Анализа реализоване акције</li> <li>• Представљање резултата акције</li> </ul>	
-----------------------------------	---	--	---	--

Кључни појмови садржаја: демократија, политика, власт, грађанин, грађанска иницијатива, невладине организације

Назив предмета: **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**

Годишњи фонд часова: **28**

Разред: **Четврти**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<b>СВЕТ ИНФОРМАЦИЈА</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са могућностима које <i>Закон о слободном приступу информацијама</i> пружа у остваривању људских права и слобода</li> <li>• Оспособљавање ученика да самостално траже и долазе до информација од јавног значаја</li> <li>• Разумевање улоге и значаја медија у савременом друштву</li> <li>• Развијање критичког односа према медијима и информација добијених преко различитих медија</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Објасни значај постојања права на слободан приступ информацијама</li> <li>• Објасни појам јавне информације и идентификује информације које су од јавног значаја и које грађанин може да добије по Закону</li> <li>• Наведите основне одредбе <i>Закон о слободном приступу информацијама</i> и објасни улогу повереника</li> <li>• Наведите процедуру подношења захтева за приступ информацијама од јавног значаја</li> <li>• Попуни образац и тражи информацију од јавног значаја</li> <li>• Анализира информације које добија преко различитих медија</li> <li>• Тражи, пронађе и даје информацију</li> <li>• Открива примере манипулације у медијима</li> <li>• Објасни значај објективности и веродостојности информација</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извори информација</li> <li>• Појам јавне информације</li> <li>• Приступ информацијама-основна правила и ограничења</li> <li>• Заштита права на информисање– улога повереника</li> <li>• Процедура подношења захтева за приступ информацијама</li> <li>• Медији као извор информација-питање веродостојности</li> <li>• Разумевање и тумачење медијских порука</li> <li>• Механизми медијске манипулације</li> <li>• Утицај тачке гледишта на објективност информација</li> <li>• Селекција информација: објективност као одговорност</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</li> </ul> <p><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава</p> <p><b>Подела одељења на групе</b> • Одељење се не дели на групе</p> <p><b>Место реализације наставе</b> • Настава се реализује у учионици</p> <p><b>Препоруке за реализацију наставе</b> • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексјама на одговарајуће појаве из друштвеног контекста прошлости и садашњости. • Квалитет наставе се обезбеђује усаглашавањем садржаја са одговарајућим методичким активностима и сталном разменом информација унутар групе. • Добар индикатор успешне наставе је способност ученика да адекватно примењују стечена знања и вештине и да у пракси изражавају ставове и вредности демократског друштва. • Наставник треба да пружи неопходну помоћ и подршку ученицима у припреми и реализацији активности, а заједно са групом да обезбеди повратну информацију о њеној успешности. • У реализацији овог програма наставник је извор знања, организатор и водитељ ученичких активности и особа која даје повратну информацију. • Повратна информација је од великог значаја не само за процес стицања сазнања, већ и за подстицање самопоуздања, учешћа у раду групе и мотивације за предмет • За успешно реализовање наставе број ученика у групи не би требала да буде већа од 25 ученика. Оптималан број ученика је 15-20 ученика</p> <p><b>Праћење и вредновање</b> Вредновање се врши кроз праћење остварености исхода</p> <p><b>Оквири број часова по темама</b> • Свет информација (14 часова) • Свет професионалног образовања и рада (14 часова)</p>
<b>СВЕТ ПРОФЕСИОНАЛНОГ ОБРАЗОВАЊА И РАДА</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разуме важност дефинисања професионалних циљева и планирање каријере</li> <li>• Развијање вештине тражења информација значајних за професионално образовање и укључивање у свет рада</li> <li>• Оснаживање ученика да постављају циљеве личног развоја и планирају свој професионални развој</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разуме значај поштовања социјално-економских права</li> <li>• Поставља циљеве личног развоја и планира свој развој</li> <li>• Анализира сопствене способности особине и вештине значајне за даљи професионални развој</li> <li>• Активно тражи информације значајне за даљи професионални развој</li> <li>• Напише личну радну биографију</li> <li>• Представи своје личне карактеристике приликом разговора са послодавцем</li> </ul>	<p>Планирање каријере и улазак у свет рада</p> <p>Самопроцена и вештина представљања личних карактеристика од значаја за даље професионално образовање и рад</p> <p>Разговор са послодавцем</p> <p>Тражење информација значајних за професионално образовање и тражење посла</p>	

Кључни појмови садржаја: информације, медији, манипулација, каријера



## ОПШТЕОБРАЗОВНИ ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ

Назив предмета: МУЗИЧКА КУЛТУРА

Годишњи фонд часова: 66 или 68

Разред: Други или трећи

- Оспособљавање ученика за разликовање обележја стилова различитих музичких жанрова;
- Развијање свести о значају и улози музичке уметности кроз развој цивилизације и друштва;
- Оспособљавање ученика за уочавање разлика и сличности између наше и других традиција и култура у домену музике;
- Унапређивање естетских критеријума код ученика;

Циљеви учења:

- Развијање навика код ученика за праћење културно-уметничких манифестација у локалној средини и путем електронских медија (концерти, телевизија, филм, интернет);
- Оспособљавање ученика за самостално истраживање стручне литературе, архиве, медијатеке, интернета;
- Подстицање уметничког развоја и усавршавања у складу са индивидуалним интересовањима и способностима.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Класична музика (општа музичка анализа и теорија кроз слушање музике)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осспособљавање ученика за разликовање музичких стилова од првобитне заједнице до 21. века.</li> <li>• Развијање навика за слушање уметничке музике.</li> <li>• Осспособљавање уочавања разлика карактера композиција</li> <li>• Формирање музичког укуса и адекватног музичког експресивног доживљаја музичког дела приликом слушања (аудио апаратима и уживо на концертима)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Препознаје и разликује одлике стилова у музичком изражавању од првобитне заједнице до данас.</li> <li>• Испољава потребу за свакодневним слушањем музике и на основу тога формира трајно интересовање према музици уопште</li> <li>• Препознаје одслушане композиција уз познавање њихових аутора као и време настанка..</li> <li>• Експресивно, аутономно доживљава карактер одслушане композиције</li> <li>• Поседује адекватан музички укус.</li> <li>• Самоиницијативно посеђује концерте и друге музичке манифестације у локалној заједници.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Значај музике у животу и друштву: првобитна заједница, стари век и развој музике у средњем веку (духовна и световна музика)</li> <li>– Грегоријански корал, Византијско певање, Кир Стефан Србин: Ниња сили.</li> <li>• Ренесанса и барок:</li> <li>Палестрина Л.: <i>Огни бела</i>, Вивалди А.: <i>4 годишња доба</i>, Хендл Г.Ф.: <i>Месија (Алелуја)</i>, Бах Ј.С.: <i>Токата и fuga d – mol</i>, <i>Брандбуршки концерт бр. 3 G – dur</i></li> <li>• Класицизам:</li> <li>Хајдн Ј.: <i>Симфонија изненађења бр 94.G – dur</i>, Моцарт В.А.: <i>Симфонија бр.40.G-dur</i>, <i>Реквијем</i>, <i>Мала ноћна музика</i>, <i>Турски мари</i>, Бетовен Л.В.: <i>5. и 9. симфонија</i>, <i>За Елизу</i>, <i>Месечева соната</i>,</li> <li>• Романтизам</li> <li>Менделсон Ф.: <i>Свадебни мари</i>, Шопен Ф.: <i>Валцер des-dur</i>, Брамс Ј.: <i>Мађарске игре по избору</i>, Сметана Б.: <i>Влтава</i>, Дворжак А.: <i>Симфонија из новог света</i></li> <li>• Импресионизам</li> <li>Дебиси К.: <i>Прелид за поподне једног пауна</i>, Равел М.: <i>Болеро</i></li> <li>• Музика хх века</li> <li>Шостакович: <i>Камерна симфонија</i>, Прокофјев С.: <i>Ромео и Јулија</i>, Шенберг, Стравински, Веберн</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходама наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</li> <li><b>Облици наставе</b></li> <li>Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</li> <li>• <b>теоријска настава</b></li> <li>• <b>практична настава</b></li> <li><b>Место реализације наставе</b></li> <li>• Настава се реализује у учионици</li> <li><b>Препоруке за реализацију наставе</b></li> <li>• Користити сва доступна наставна средства</li> <li>• Користити мултимедијалне презентације</li> <li>• Упућивати ученике да користе интернет и стручну литературу</li> <li>• Примењивати индивидуални рад, рад у паровима и рад у мањим групама</li> <li>Континуирано упућивати ученике на присуство музике у свакодневном животу, примену у пракси и другим наставним предметима</li> <li><b>Праћење и вредновање</b></li> <li>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</li> <li>1. праћење остварености исхода</li> <li>2. тестове знања</li> <li><b>Оквирни број часова по темама</b></li> <li>• класична музика (17-18 часова)</li> <li>• опера и балет; оперета и мјузикл (11-12 часова)</li> <li>• традиционална музика (11 часова)</li> <li>• цез и блуз музика (9 часова)</li> <li>• филм и филмска музика (9 часова)</li> <li>• хор, камерно и оркестарско извођење композиција (9 часова)</li> </ul>
Опера и балет Оперета и мјузикл	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Значај корелације између текста, музичког и сценског извођења</li> <li>Оспособљавање ученика за препознавање и разликовање разних видова опере кроз историју</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разуме међусобну повезаност текста, музике и покрета.</li> <li>• Разликује музичко сценска дела према периоду настанка.</li> <li>• Препознаје историјско културни амбијент у коме су настала поједина дела</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опере: Бизе Ж.: <i>Кармен</i>, Верди Ђ.: <i>Трубадур</i>, Росини Ђ.: <i>Севиљски берберин</i>, Пучини: <i>Тоска</i>, <i>Боеми</i>,</li> <li>• балети Чајковски П.И.: <i>Лабудово језеро</i>, <i>Успавана лепотица</i>, Прокофјев С.: <i>Ромео и Јулија</i></li> <li>• оперете Штраус Ј.: <i>Слепи миш</i></li> <li>• Мјузикли: Цигани лете у небо, Коса, Мама Миа, Чикаго...</li> </ul>	
Традиционална музика (народне песме, игре, плесови)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осспособљавање ученика за препознавање и разликовање културе и традиције како свог тако и других народа</li> <li>• Развијање естетских критеријума код ученика</li> <li>• Развијање способности уочавања утицаја народног стваралаштва на уметничко стваралаштво.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Препознаје естетске вредности у култури свог и народа других земаља уочавањем карактеристичних обележја музике светске народне баштине.</li> <li>• Сагледава и вреднује утицај народног стваралаштва на уметничко стваралаштво.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изворно певање традиционалних композиција са нашег и суседних подручја. Кола и народне игре Србије и суседних земаља.</li> <li>Мокрањац Ст.Ст.: <i>Руковети</i>, Тајчевић М.: <i>Охридска легенда</i></li> <li>• Народна музика интегрисана у забавну, електронску, цез и разне алтернативне правце.</li> <li>• извођачи: Биљана Крстић, састав Балканика, Слободан Трукуља, Василиса, Кирил Цајковски...</li> </ul>	

<b>Џез и блуз музика</b> <b>Филм и филмска музика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Способност препознавања критеријума који се односе на ритмичку строгост и импровизовање мелодије као карактеристика одређене врсте музике(џез,блуз)</li> <li>Способности разликовања боје звука различитих инструмената као и њихових састава.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Препознаје критеријуме који се односе на начине настајања мелодијско ритмичких образаца раличитих музичких жанрова.</li> <li>Разликује боју звука различитих инструмената,као и њихов визуелни изглед</li> <li>Разликује саставе извођача(Соло глас-хор,Соло инструмент-камерни састав-оркестар)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Џез и блуз: Луис Армстронг,Мајлс Дејвис;Били Холидеј;Џон Колтрејн,Чарли Паркер,Јован Маљковић,Шабан Бајрамовић...</li> <li>Филм: Моцарт</li> <li>филмска музика: Е.Мориконе: музика из филмова:<i>Амелија Пулен,Титаник,Ватрене улице,Клавиру...</i></li> </ul>	
<b>Хорско певање</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оспособљавање ученика за заједничко извођење</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Препознаје и реализује елементе заједничког музицирања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>слободан избор композиција према могућностима извођача</li> </ul>	

Кључни појмови садржаја: изражајна средства и стилови, опера и балет, традиционална музика, примењена музика

Назив предмета: **ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

Годишњи фонд часова: **66 или 68**

Разред: **Други или трећи**

– Проширивање знања о односу човека и животне средине;

Циљеви учења: – Разумевање значаја биодиверзитета;

– Проширивање знања о различитим облицима загађивања животне средине, њиховим утицајима на здравље човека и мерама заштите.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Основни појмови екологије	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о предмету истраживања и значају екологије</li> <li>Схватање структуре екосистема/биосфере и процеса који се у њима одвијају</li> <li>Разумевање значаја биодиверзитета за опстанак живота на Земљи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>дефинише предмет истраживања и значај екологије</li> <li>објасни структуру екосистема</li> <li>објасни процесе који се одигравају у екосистему</li> <li>анализира међусобне односе организама у ланцима исхране</li> <li>објасни структуру биосфере</li> <li>анализира биогеохемијске циклусе у биосфери</li> <li>утврђује значај биодиверзитета за опстанак живота на Земљи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дефиниција, предмет истраживања и значај екологије</li> <li>Структура екосистема</li> <li>Процеси који се одигравају у екосистему</li> <li>Биодиверзитет</li> <li>Биосфера као јединствени еколошки систем Земље</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања.</li> <li><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (66 или 68 часова)</li> <li><b>Место реализације наставе</b> • Теоријска настава се реализује у учионици</li> </ul>
Човек однос према животnoj средини (антропогени фактор)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о односу човека према животnoj средини</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>објасни појмове животна средина и антропогени фактор</li> <li>објасни негативан утицај наведе класификацију еколошких фактора човека на животну средину</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Животна средина и еколошки фактори</li> <li>Класификација еколошких фактора</li> <li>Утицај развоја човечанства на животну средину глобално и локално</li> <li>Промене у животnoj средини под утицајем човека: промене физичких услова средине, промене у саставу живог света, интродукција.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Праћење и вредновање</b> Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања</li> <li><b>Оквирни број часова по теми</b> • Основни појмови екологије (7 часова)</li> <li>• Човек однос према животnoj средини (антропогени фактор) (9 часова)</li> <li>• Загађење и токсикологија (8-9 часова)</li> <li>• Загађивање и заштита ваздуха (8 часова)</li> <li>• Загађивање и заштита вода као животnog ресурса (8 часова)</li> <li>• Загађивање и заштита земљишта (8 часова)</li> <li>• Радиоактивно загађивање и заштита (5 часова)</li> <li>• Загађивање и заштита хране (5-6 часова)</li> </ul>
Загађење и токсикологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са појмовима загађење и токсикологија</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>објасни појмове загађење и заштита животне средине</li> <li>објасни појмове токсин и токсикологија,</li> <li>класификује токсиканте и токсичне ефекте,</li> <li>објасни могућност неутрализације штетног дејства токсина</li> <li>објасни значај управљања ризицима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Извори и врсте загађивања животне средине</li> <li>Токсикологија и екотоксикологија, класификација токсиканата</li> <li>Токсични ефекти – врсте и начини тровања, мутагено, канцерогено и тератогено дејство</li> <li>Здравствене последице (нервни, имуни, ендокрини систем) могућност неутрализације</li> <li>Ризици – управљање, хемијски удеси (акциденти)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Загађење и токсикологија (8-9 часова)</li> <li>• Загађивање и заштита ваздуха (8 часова)</li> <li>• Загађивање и заштита вода као животnog ресурса (8 часова)</li> <li>• Загађивање и заштита земљишта (8 часова)</li> <li>• Радиоактивно загађивање и заштита (5 часова)</li> <li>• Загађивање и заштита хране (5-6 часова)</li> </ul>
Загађивање и заштита ваздуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са загађивањем ваздуха и мерама заштите ваздуха од загађивања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наведе изворе и класификује загађујуће материје у ваздуху</li> <li>објасни настанак и последице озонских рупа, киселих киша и ефекте стаклене баште</li> <li>објасни везу између саобраћаја и загађености ваздуха, наведе могућности коришћења еколошког горива</li> <li>објасни проблем глобалног загађивања</li> <li>објасни последице дејства на биљни и животињски свет и људско здравље</li> <li>објасни могуће мере заштите ваздуха од загађивања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Извори загађења, класификација загађујућих материја и њихови ефекти</li> <li>Последица загађења: ефекат стаклене баште, киселе кише, озонске рупе</li> <li>Утицај времена и климе на аерозагађење</li> <li>Ваздушни и копнени саобраћај и загађивање ваздуха</li> <li>Енергетска потрошња савременог човека, обновљиви и необновљиви ресурси, бидизел</li> <li>Ефекти загађења на живи свет и здравље људи</li> <li>Мере заштите ваздуха од загађивања, прописи авиокомпанија</li> <li>Загађеност ваздуха у локалној средини</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Право и законска регулатива за заштиту животне средине (4 часа)</li> <li>Мониторинг систем и заштита природе (4 часа)</li> </ul>

Загађивање и заштита вода као животног ресурса	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са загађивањем вода и могућим мерама заштите вода од загађивања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наведе изворе загађивања воде и класификује категорије вода по квалитету</li> <li>разликује природно, хемијско, физичко и биолошко загађивање вода</li> <li>објасни повезаност загађивања ваздуха и воде и значај пречишћавања отпадних вода</li> <li>разликује категорије вода уз помоћ биоиндикатора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Извори загађивања вода, одређивање квалитета воде</li> <li>Начини загађивања: хемијско, биолошко, физичко</li> <li>Загађивање воде путем загађеног ваздуха</li> <li>Начини и методе пречишћавања отпадних вода</li> <li>Контрола квалитета воде у локалној средини</li> <li>Мере заштите вода од загађивања</li> </ul>	
Загађивање и заштита земљишта	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са угрожавањем земљишта и могућим мерама заштите земљишта од загађивања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>објасни критеријуме за одређивање квалитета земљишта, начине загађивања и угрожавања земљишта</li> <li>објасни проблем депоновања чврстог комуналног и опасног отпада и значај смањивања количине комуналног отпада</li> <li>објасни значај рециклаже и примене мера за заштиту земљишта од загађивања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Квалитет земљишта и критеријуми квалитета</li> <li>Начини загађивања земљишта</li> <li>Чврсте отпадне материје из града, опасне материје</li> <li>Обрада, управљање, прерада и депоновање, отпадних материја, санитарне депоније</li> <li>Производни процеси са мање отпада, рециклажа – појам, примери</li> </ul>	
Радиоактивно загађивање и заштита	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са радиоактивним загађивањем, биолошким ефектима и мерама заштите од радијације</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>дефинише појам радијације,</li> <li>наведе врсте и изворе радијације (природне и вештачке)</li> <li>наведе последице радиоактивног загађивања животне средине и глобални проблем нуклеарног отпада</li> <li>наведе мере заштите и начине контроле радијације у животној и радној средини</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Радиоактивност, извори и врсте радијације, природна и вештачка радиоактивност</li> <li>Последице радиоактивног загађивања по живе системе</li> <li>Нуклеарни отпад – појам и класификација, глобални проблем депоновања</li> <li>Мере заштите од радијације у животној и радној средини, дозвољене дозе зрачења</li> </ul>	
Загађивање и заштита хране	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са изворима загађивања хране и мерама заштите хране од загађивања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>разликује физичко, хемијско, биолошко и радиоактивно загађивање хране,</li> <li>објасни здравствене ефекте загађене хране</li> <li>разликује могуће мере и начине заштите хране од загађивања и објасни значај здраве исхране</li> <li>изради сопствени недељни јеловник базиран на принципима здраве исхране</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Начини загађивања хране</li> <li>Ефекти загађене хране на организам, биоакмулација</li> <li>Мере заштите хране од загађивања, значај здравог начина исхране</li> </ul>	
Право и законска регулатива за заштиту животне средине	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са принципима политике и права за заштиту животне средине</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>објасни важност законског регулисања заштите и очувања животне средине</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Право на здраву животну средину</li> <li>Устав Републике Србије, Архуска конвенција, Бечка конвенција за заштиту озонског омотача, Монреалски протокол, ЦИТЕС конвенција, НАТУРА 2000, Дунавска комисија, Савска комисија</li> <li>Оквирна конвенција УН о промени климе и Кјото протокол</li> <li>Закон о заштити природе</li> </ul>	
Мониторинг систем и заштита природе	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са облицима праћења промена квалитета и заштите животне средине</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>дефинише појам мониторинга, наведе врсте и значај мониторинга</li> <li>наведе облике заштите природе и природних добара</li> <li>наведе облике биомониторинга за праћење загађености ваздуха, воде и земљишта у окружењу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Мониторинг, значај и врсте</li> <li>Заштита природе и природних добара – национални паркови и природни резервати</li> </ul>	

Кључни појмови садржаја: екосистем, животна средина, загађивање, одрживи развој, мере заштите

## ИЗАБРАНА ПОГЛАВЉА МАТЕМАТИКЕ

- Развијање логичког и апстрактног мишљења;
- Развијање способности јасног и прецизног изражавања и коришћења основног математичко-логичког језика;
- Оспособљавање за примену стечених знања како у математици тако и у осталим предметима;
- Формирање основа за наставак образовања;
- Формирање математичке културе која подразумева свест о универзалности и примени математике и математичког начина мишљења;
- Развијање систематичности, уредности, прецизности, темељности, истрајности.

Циљеви учења:

Годишњи фонд часова: **68 или 56**Разред: **Трћи или четврти**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО- МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<b>Полиноми</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о полиномима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>подели два полинома</li> <li>примени Безуову теорему на одређивање остатка дељења полинома</li> <li>примени Безуову теорему на одређивање непознатих коефицијената полинома (ако је познат остатак дељења)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дељење полинома</li> <li>Безуова теорема</li> </ul>	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>теоријска настава (68 или 56 часова)</li> </ul>
<b>Ирационалне једначине и неједначине</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стицање основних знања о ирационалним једначинама и неједначинама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>реша једноставнију ирационалну једначину</li> <li>реша једноставнију ирационалну неједначину</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ирационалне једначине (квадратни корен)</li> <li>Ирационалне једначине (кубни корен)</li> <li>Ирационалне неједначине</li> </ul>	<p><b>Место реализације наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Настава се реализује у учионици или кабинету за математику</li> </ul>
<b>Експоненцијалне и логаритамске једначине и неједначине</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о експоненцијалним и логаритамским једначинама</li> <li>Упознавање са експоненцијалним и логаритамским неједначинама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>реша експоненцијалну једначину</li> <li>реша једноставнију експоненцијалну неједначину</li> <li>реша логаритамску једначину</li> <li>реша једноставнију логаритамску неједначину</li> <li>примени знање о квадратној једначини и неједначини на решавање експоненцијалних и логаритамских једначина неједначина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Експоненцијалне једначине</li> <li>Експоненцијалне неједначине</li> <li>Логаритамске једначине</li> <li>Логаритамске неједначине</li> </ul>	<p><b>Препоруке за реализацију наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања</li> <li>неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика</li> <li>подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање</li> <li>примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика</li> </ul>
<b>Тригонометрија</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о тригонометријским функцијама</li> <li>Примена стечених знања о тригонометријским функцијама на решавање тригонометријских једначина и неједначина</li> <li>Разумевање тригонометријског облика комплексног броја, степеновања и кореновања комплексног броја</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>нацрта графике инверзних тригонометријских функција и наведе њихове основне особине</li> <li>упрости израз применом формула за трансформацију производа у збир и обрнуто</li> <li>докаже једноставније идентитете применом формула за претварање производа у збир и обрнуто</li> <li>реша тригонометријску једначину</li> <li>реша тригонометријску неједначину</li> <li>претвори комплексан број у тригонометријски облик</li> <li>примени Моаврову формулу</li> <li>одреди сва решења при кореновању комплексног броја</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Инверзне тригонометријске функције и њихови графици</li> <li>Претварање производа тригонометријских функција у збир тригонометријских функција</li> <li>Претварање збира тригонометријских функција у производ тригонометријских функција</li> <li>Тригонометријске једначине</li> <li>Тригонометријске неједначине</li> <li>Тригонометријски облик комплексног броја</li> <li>Моаврова формула</li> <li>Кореновање комплексних бројева</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду</li> <li>упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија</li> </ul> <p><b>Ирационалне, експоненцијалне и логаритамске једначине и неједначине:</b> наглашавати неопходност постављања одговарајућих услова. Неједначине обрадити на једноставнијим примерима.</p> <p><b>Тригонометрија:</b> доказати формуле за трансформацију производа тригонометријских функција у збир и обрнуто. При решавању тригонометријских једначина и неједначина инсистирати на приказивању решења на тригонометријском кругу.</p>
<b>Конусни пресеци</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о аналитичкој геометрији</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наброји конусне пресеке и нацрта одговарајуће слике</li> <li>дефинише елипсу и наведе њену једначину</li> <li>одреди жижге, ексцентрицитет и директрисе елипсе</li> <li>одреди једначину елипсе из задатих услова</li> <li>испита међусобни положај праве и елипсе</li> <li>одреди једначину тангенте елипсе из задатих услова</li> <li>дефинише хиперболу и наведе њену једначину</li> <li>одреди жижге, ексцентрицитет и директрисе хиперболе</li> <li>одреди једначину хиперболе из задатих услова</li> <li>испита међусобни положај праве и хиперболе</li> <li>одреди једначину тангенте хиперболе из задатих услова</li> <li>дефинише параболу и наведе једначину параболе</li> <li>одреди жижге, ексцентрицитет и директрису параболе</li> <li>одреди једначину параболе из задатих услова</li> <li>испита међусобни положај праве и параболе</li> <li>одреди једначину тангенте параболе из задатих услова</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Конусна површ. Конусни пресеци</li> <li>Једначина елипсе</li> <li>Особине елипсе (жижге, ексцентрицитет и директрисе)</li> <li>Узајамни положај праве и елипсе</li> <li>Једначина хиперболе</li> <li>Особине хиперболе (жижге, ексцентрицитет, полуосе и асимптоте, директрисе)</li> <li>Узајамни положај праве и хиперболе</li> <li>Једначина параболе</li> <li>Особине параболе (жижга, параметар и директриса)</li> <li>Узајамни положај праве и параболе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Конусни пресеци:</b> на почетку теме обновити праву и кружницу. Обрадити и примере у којима се одређују једначине заједничких тангенти кривих, угао између кривих и геометријско место тачака које испуњавају одређене услове.</li> </ul> <p><b>Праћење и вредновање</b> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>активност ученика на часу;</li> <li>усмену проверу знања;</li> <li>писмену проверу знања;</li> <li>тестове знања.</li> </ol> <p><b>Оквирни број часова по темама</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Полиноми <b>5–7 часова</b></li> <li>Ирационалне једначине и неједначине <b>6 – 8 часова</b></li> <li>Експоненцијалне једначине и неједначине <b>7 – 9 часова</b></li> <li>Тригонометрија <b>14 – 17 часова</b></li> <li>Конусни пресеци <b>16 – 19 часова</b></li> </ul> <p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је <b>8 часова</b>.</p>

Кључни појмови садржаја: дељење полинома, ирационалне, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријске једначине и неједначине, Моаврова формула, конусни пресеци.

Назив предмета: **ИСТОРИЈА (ОДАБРАНЕ ТЕМЕ)**Годишњи фонд часова: **66 или 68**Разред: **Други или трећи**

- Стицање хуманистичког образовања и развијање историјске свести;
- Разумевање историјског простора и времена, историјских догађаја, појава и процеса и улоге истакнутих личности;
- Развијање индивидуалног и националног идентитета;

Циљеви учења:

- Стицање и проширивање знања, развијање вештина и формирање ставова неопходних за разумевање савременог света (у националном, регионалном, европском и глобалном оквиру);
- Унапређивање функционалних вештина и компетенција неопходних за живот у савременом друштву (истраживачких вештина, критичког и креативног мишљења, способности изражавања и образлагања сопствених ставова, разумевања мултикултуралности, развијање толеранције и културе аргументованог дијалога);
- Оспособљавање за ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија;
- Развијање свести о потреби сталног усавршавања и свести о важности неговања културно-историјске баштине.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Село и град некад и сад	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стицање знања о миграцијама село – град као константним појавама у историји људског друштва.</li> <li>• Проширивање знања о животу сеоског и градског становништва у Србији у XIX и XX веку.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опише начин живот у српским селима у XIX и XX веку;</li> <li>• уочи сличности и разлике у начину живота у српским градовима и селима у XIX и XX веку;</li> <li>• разуме значај и последице развоја модерних градова;</li> <li>• образложи најважније узроке и последице миграција село–град;</li> <li>• уочи разлике у начину становања између села и града кроз историју;</li> <li>• уочи разлике у начину становања између припадника различитих друштвених слојева кроз историју.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Живот у градовима и селима у новом веку и савременом добу (примери Париза, Лондона, Берлина, Њујорка, Москве, Санкт Петербурга...; просторно и урбано планирање; индустријске четврти, радничка насеља и предграђа; бoемске четврти; појава модерне инфраструктуре – водовод, канализација, метро, проблем загађења, одношење и складиштење отпада; становање – грађевински материјали, начин градње, развој грађевинске технике, врсте објеката и организација простора; разлика у начину становања између села и града и између припадника различитих друштвених слојева, миграције; осветљење – гас и струја; грејање, употреба соларне енергије, кућни апарати; оплемењивање стамбеног простора).</li> <li>• Живот у српским градовима и селима у XIX и XX веку (примери Београда, Новог Сада, Ниша, Крагујевца...; основни типови градских насеља – град, варош, варошица, „дивља” насеља; оријентални и европски утицаји; електрификација, јавни градски превоз – фијакери, трамваји, трoлејбуси и аутобуси; основни типови сеоских насеља, обележја земљорадње, виноградарства и сточарства; задруга, моба, позајмица; пољопривредна оруђа, млинови, ветрењаче; миграције село – град, разлике у становању код Срба: дворци, градске куће, конаци, сеоске куће; дворови владара – Милоша, Михаила, Милана и Александра Обреновића, кнеза Александра и краљева Петра и Александра Карађорђевића, Николе Петровића, резиденције Јосипа Броза).</li> </ul>	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p><b>Облици наставе:</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоријска настава.</li> </ul> <p><b>Место реализације наставе:</b> • Теоријска настава реализује се у учионици или одговарајућем кабинету.</p> <p><b>Праћење и вредновање:</b> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• праћење остварености исхода</li> <li>• тестове знања.</li> </ul> <p><b>Оквирни број часова по темама:</b> • Свакој од четири теме које буду изабране треба посветити четвртину часова предвиђених наставним планом.</p> <p><b>Препоруке за реализацију наставе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задатак наставника је да на почетку школске године од дванаест понуђених наставних тема, ученицима предложи шест, од којих ће они, као група, у складу са својим склоностима, изабрати четири,</li> <li>• структура програма конципирана је с циљем да помогне наставнику у планирању непосредног рада са ученицима, олакшавајући му одређивање обима и дубине обраде појединих наставних садржаја,</li> <li>• за сваку тематску целину дати су циљеви, исходи и садржаји, а исходи треба да послуже да наставни процес буде тако обликован да се наведени циљеви остваре,</li> <li>• садржаје треба прилагођавати ученицима, како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе,</li> <li>• наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљеве предмета,</li> <li>• програм се може допунити садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају (археолошка налазишта, музејске збирке),</li> <li>• у школама на наставном језику неке од националних мањина могу се обратити и проширени наставни садржаји из прошлости тог народа,</li> <li>• важно је искористити велике могућности које историја као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања,</li> </ul>

<p><b>Култура одевања и исхране некад и сад</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проширивање знања о променама у начину одевања и исхрани кроз историју.</li> <li>• Уочавање промена у начину одевања код Срба кроз историју.</li> <li>• Уочавање улоге различитих културних утицаја на начин одевања и исхрану код Срба кроз историју.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уочи основна обележја културе одевања од антике до савременог доба;</li> <li>• идентификује основна обележја културе одевања код Срба кроз историју;</li> <li>• наведе и упореди разлике у начину одевања између села и града кроз историју;</li> <li>• наведе и упореди разлике у начину одевања између припадника различитих друштвених група кроз историју;</li> <li>• препозна и разуме утицаје различитих култура на начин одевања код Срба кроз историју;</li> <li>• препозна и разуме утицаје различитих култура на начин исхране код Срба кроз историју;</li> <li>• наведе и упореди карактеристике исхране у различитим историјским периодима.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Култура одевања од антике до данас (материјали, начин обраде и бојење, разлике у одевању код припадника различитих друштвених група; појава вештачких материјала, стилони у одевању, модне куће, појава модне индустрије, свакодневна и свечана одећа, цинс као карактеристика одевања младих у читавом свету; накит, фризуре, шминка, парфемии...).</li> <li>• Одевање код Срба кроз историју (материјали и тканине – кудеља, конопља, чоја, крзно, кожа, лан, свила; разлика у одевању код Срба у Хабзбуршком и Османском царству, као и код припадника различитих друштвених група; грађанско одело и европски узорни у облачењу српског грађанског сталежа; униформе државних чиновника, лекара, цариника, професора Лицеја и гимназија у обновљеној Србији; народна ношња, савремени начин одевања).</li> <li>• Култура исхране од антике до данас (сакупљање и припремање намирница, лов и риболов, начини чувања хране, пиће, реконструкција могућег јеловника – двор, град, село; посни и мрсни циклуси; национална кухиња код Срба, утицаји других кухиња; конзумирање кафе и дувана, употреба источњачких зачина, понашање за столом, прибор за јело; кухињски апарати; ресторани „брзе хране“).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наставни садржаји треба да буду представљени као „прича“ богата информацијама и детаљима, не зато да би оптеретили памћење ученика, већ да би им историјски догађаји, појаве и процеси били предочени јасно, детаљно, живо и динамично,</li> <li>• посебно место у настави <i>историје</i> 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,</li> <li>• 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,</li> <li>• 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 појашњењем,</li> <li>• настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе шта се десило, већ и зашто се то десило и какве су последице из тога простекле,</li> <li>• у настави треба што више користити различите облике организовање активности ученика (индивидуални рад, рад у пару, рад у групи, радионице или домаћи задатак),</li> <li>• да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму“, у чему велику помоћ може пружити употреба различитих историјских текстова, карата и других извора историјских података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе,</li> <li>• треба искористити и утицај наставе историје на развијање језичке и говорне културе (беседништва), јер историјски садржаји богате и оплемењују језички фонд ученика,</li> <li>• у раду са ученицима неопходно је имати у виду 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 кроз простор и време,</li> <li>• пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и вештина,</li> <li>• у настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности,</li> <li>• одређене теме, по могућности, треба реализовати са одговарајућим садржајима из сродних предмета,</li> <li>• током рада са ученицима потребно је стално правити поређења са савременим добом, чиме се наглашава схватање континуитета у развоју друштва и богатство садржаја из прошлости,</li> </ul>
<p><b>Војска, оружје и рат некад и сад</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проширивање знања о развоју војне технике и променама у начину ратовања кроз историју.</li> <li>• Проширивање знања о развоју војске и начину ратовања код Срба кроз историју.</li> <li>• Развијање критичког става према рату.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уочи основна обележја ратова и војне организације и технике од антике до савременог доба;</li> <li>• разуме утицај научно-технолошких достигнућа на промене у начину ратовања кроз историју;</li> <li>• уочи карактеристике развоја оружја и војне организације;</li> <li>• уочи основна обележја војне организације код Срба кроз историју;</li> <li>• наведе и упореди карактеристике ратовања у различитим периодима;</li> <li>• разуме улогу појединца у рату (војсковођа, официра, регрута, цивила);</li> <li>• аргументовано дискутује о рату и његовим последицама на живот људи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Војска, оружје и рат кроз историју (војничка опрема – одећа, оклопи, штитови, оружје; родови војске, опасне справе, увежбавање ратничких вештина, витешки турнири, меџани, појава ватреног оружја – од примитивних пушака аркебуза и мускета до разорне артиљерије; увођење стајаће војске, развој модерне војне стратегије и тактике – појава генералштаба, униформе и војна одликовања; војно образовање, живот војника у рату и миру; жене у војсци; међународне конвенције о правилима ратовања, највеће војсковође).</li> <li>• Војска код Срба кроз историју (српска војска у средњем веку – опрема, начин ратовања; Срби у аустријској и османској војсци; војска устаначке Србије; војна организација у XIX и XX веку у српској и југословенској држави; војно образовање – оснивање војне академије; српске и југословенске војне униформе и одликовања).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму“, у чему велику помоћ може пружити употреба различитих историјских текстова, карата и других извора историјских података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе,</li> <li>• треба искористити и утицај наставе историје на развијање језичке и говорне културе (беседништва), јер историјски садржаји богате и оплемењују језички фонд ученика,</li> <li>• у раду са ученицима неопходно је имати у виду 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 кроз простор и време,</li> <li>• пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и вештина,</li> <li>• у настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности,</li> <li>• одређене теме, по могућности, треба реализовати са одговарајућим садржајима из сродних предмета,</li> <li>• током рада са ученицима потребно је стално правити поређења са савременим добом, чиме се наглашава схватање континуитета у развоју друштва и богатство садржаја из прошлости,</li> </ul>
<p><b>Новац и банке кроз историју</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проширивање знања о улози новца и банака у економским системима кроз историју.</li> <li>• Усвајање знања о улози новца и банака у свакодневном животу некад и сад.</li> <li>• Проширивање знања о историји новца и развоју банкарства код Срба.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уочи основне карактеристике и функције новца од антике до савременог доба;</li> <li>• изведе закључак о улози и значају банака кроз историју;</li> <li>• уочи основна обележја историјата српског новца и банака кроз историју;</li> <li>• примени стечено знање о новцу и банкама у свакодневном животу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нумизматика (као наука о постанку, развоју и употреби кованог новца).</li> <li>• Новац и банке у садашњости (новац као мера вредности, платежно средство и једно од обележја самосталности државе; банка као предузеће које тргује новцем; појмови – штедња, трезор, кредит, камата, деоница, инфлација, дефлација; фалсификовања новца, новац у савременом потрошачком друштву...).</li> <li>• Новац и банке у прошлости (историјат новца и банака – од старог века до данас; материјали од којих је израђиван новац, историјски феномен „кварења“ новца; ликови и различити симболи на кованом и папирном новцу...).</li> <li>• Новац у Србији некад и сад (историјат новца од средњег века до данас; динар као званична валута модерне Србије; мотиви на новчаницама; настанак и развој Народне банке као прве финансијске институције у Србији).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму“, у чему велику помоћ може пружити употреба различитих историјских текстова, карата и других извора историјских података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе,</li> <li>• треба искористити и утицај наставе историје на развијање језичке и говорне културе (беседништва), јер историјски садржаји богате и оплемењују језички фонд ученика,</li> <li>• у раду са ученицима неопходно је имати у виду 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 кроз простор и време,</li> <li>• пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и вештина,</li> <li>• у настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности,</li> <li>• одређене теме, по могућности, треба реализовати са одговарајућим садржајима из сродних предмета,</li> <li>• током рада са ученицима потребно је стално правити поређења са савременим добом, чиме се наглашава схватање континуитета у развоју друштва и богатство садржаја из прошлости,</li> </ul>

<p><b>Верски живот и обичаји кроз историју</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проширивање знања о веровањима и обичајима у прошлости и садашњости.</li> <li>• Уочавање прожимања веровања и културе кроз историју.</li> <li>• Сагледавање сличности и разлика у веровањима и обичајима некад и сад.</li> <li>• Проширивање знања о веровањима и обичајима код Срба кроз историју.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уочи основна обележја веровања од праисторије до савременог доба;</li> <li>• наведе и упореди карактеристике обичаја и веровања у различитим периодима;</li> <li>• идентификује сличности и разлике у обичајима различитих верских заједница;</li> <li>• уочи утицај веровања и обичаја на културно стваралаштво;</li> <li>• разуме утицај и повезаност верских институција и верског живота кроз историју;</li> <li>• разуме утицај и повезаност верских институција и верског живота код Срба кроз историју;</li> <li>• препозна и разуме основне одлике верског живота и обичаја код Срба кроз историју.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Веровања у старом Египту и Месопотамији (загробни живот, балсамовање, хороскопи, астрологија, обреди и ритуални предмети...).</li> <li>• Веровања старих Грка и Римљана (пророчишта, загробни живот, свештеници и свештенице, приношење жртве боговима...).</li> <li>• Религије Далеког истока.</li> <li>• Верски живот и обичаји у средњем веку (главне одлике хришћанства, ислама и јудаизма; обележја различитих верских конфесија – сличности и разлике у веровањима и обичајима; обележавање верских празника, страхови средњовековног човека).</li> <li>• Верски живот и обичаји у новом веку и савременом добу (верски идентитет, сличности и разлике између католика, протестаната, православца, муслимана, Јевреја; атеизам).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• задатак наставника је и да подстиче осамостаљивање ученика у прикупљању и сређивању историјских података, да их усмерава на различите изворе информација и подучава их како да се према њима критички односе, чиме се негује истраживачки дух и занимање за науку и подстиче развој мишљења заснованог на провереним чињеницама и аргументима,</li> <li>• овај предмет пружа велике могућности за интеграцију школског и ваншколског знања ученика, за излазак из оквира школских уџбеника и учioniца, укључивање родитеља и суграђана који поседују знања, колекције, књиге, филмове и другу грађу која може да помогне у реализацији програма,</li> <li>• наставник треба да тежи комбиновању различитих метода рада (кратка предавања, гледање филмова, читање књига, дискусије, анализа писаних извора, слика и фотографија...),</li> <li>• у извођењу наставе самостално истраживање ученика је најважније, без обзира на изабране методе рада, а наставникова је улога да организује наставу, пружи помоћ ученицима у раду (од давања информација до упућивања на изворе информација) и да подстиче интересовање ученика за предмет,</li> <li>• у припреми и реализацији часова наставницима може користити следећа литература: Д. М. Ацовић, <i>Хералдика и Срби</i>, Београд 2008. Д. Бабац, <i>Специјалне јединице југословенске војске у Априлском рату</i>, Београд 2006. Д. Бабац, Ч. Васић, М. Марковић, <i>Црногорска војска 1896–1916</i>, Београд 2007. Д. Бандић, <i>Народна религија Срба у 100 појмова</i>, Београд 2004. В. Бикић, <i>Средњовековно село</i>, Београд 2007. М. Благојевић, <i>Србија у доба Немањина</i>, Београд 1989.</li> </ul>
<p><b>Образовање и васпитање кроз историју</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Продубљивање знања о развоју образовања кроз историју.</li> <li>• Уочавање сличности и разлика у образовању и васпитању некад и сад.</li> <li>• Разумевање утицаја привредног развоја на квалитет образовања.</li> <li>• Продубљивање знања о развоју образовања код Срба кроз историју.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уочи основна обележја образовања и васпитања од антике до савременог доба;</li> <li>• опише развој система образовања и васпитања кроз историју;</li> <li>• опише развој система образовања и васпитања код Срба кроз историју;</li> <li>• упореди карактеристике образовања и васпитања у различитим периодима;</li> <li>• изведе закључак о значају образовања и васпитања у животу људи;</li> <li>• препозна међусобну условљеност степена привредног развојка и квалитета образовања.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Образовање и васпитање у старом веку (Египат, Месопотамија, стара Грчка и Рим).</li> <li>• Образовање и васпитање у средњем веку (манастири као центри писмености и образовања; оснивање школа и универзитета, утицај цркве на образовање и васпитање...).</li> <li>• Образовање и васпитање у новом веку и савременом добу (појава штампарства и ширење писмености, улога цркве и државе – појава световног и обавезног образовања, школских уџбеника; положај ученика – награђивање и кажњавање, одевање ученика...).</li> <li>• Образовање и васпитање код Срба (манастири као центри писмености и образовања; значај Хиландара, просветитељски рад у устанничкој Србији, оснивање световних школа, оснивање Лицеја, Велике школе и Београдског универзитета; један дан у школи, школска слава, одевање ученика, школовање женске деце; стипендирање ученика).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• у припреми и реализацији часова наставницима може користити следећа литература: Д. М. Ацовић, <i>Хералдика и Срби</i>, Београд 2008. Д. Бабац, <i>Специјалне јединице југословенске војске у Априлском рату</i>, Београд 2006. Д. Бабац, Ч. Васић, М. Марковић, <i>Црногорска војска 1896–1916</i>, Београд 2007. Д. Бандић, <i>Народна религија Срба у 100 појмова</i>, Београд 2004. В. Бикић, <i>Средњовековно село</i>, Београд 2007. М. Благојевић, <i>Србија у доба Немањина</i>, Београд 1989. С. Бојанин, <i>Забаве и светковине у средњовековној Србији (од краја XII до краја XV века)</i>, Београд 2005. Е. Бухари, <i>Наполеонова гардијска коњица</i>, Београд 2006. А. Веселиновић, Р. Љушић, <i>Српске династије</i>, Нови Сад 2001. П. Вилар, <i>Злато и новац у повијести 1450–1920</i>, Београд 1990. А. Вулетић, Ј. Мијалковић, <i>Између посела и балова. Живот у Србији у 19. веку</i>, Београд 2005. Р. Вучетић, <i>Престоница независне Србије (1878–1918)</i>, Београд 2008. К. Гравет, <i>Витезови</i>, Београд 2006. С. Димитријевић, <i>Средњовековни српски новац</i>, Београд 1997. Љ. Димић, <i>Културна политика у Краљевини Југославији 1918–1941</i>, I–III, Београд 1996. А. Ђуровић, <i>Модернизација образовања у Краљевини Србији 1905–1914</i>, Београд 2004. <i>Историја приватног живота</i>, I–V, приредили Ф. Аријес и Ж. Диби, Београд 2000–2004. М. Јовановић-Стојмировић, <i>Силуете старог Београда</i>, Београд 2008. Д. Косановић, <i>Почетци кинематографије на тлу Југославије 1896–1918</i>, Београд 1985. <i>Лексикон српског средњег века</i>, приредили С. Ђирковић и Р. Михалчић, Београд 1999.</li> </ul>
<p><b>Комуникације, путовања и туризам некад и сад</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уочавање значаја комуникација и њиховог развоја у историји друштва.</li> <li>• Разумевање утицаја комуникација на упознавање и приближавање држава, народа и њихових култура.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опише развој комуникација од праисторије до савременог доба;</li> <li>• наведе и упореди карактеристике комуникације у различитим периодима;</li> <li>• изведе закључак о значају комуникације у животу људи кроз историју;</li> <li>• разуме последице развоја модерних комуникација;</li> <li>• изведе закључак о утицају развоја комуникација на интеграцију сваке нације и друштва;</li> <li>• користи информације са историјске карте и повеже их са стеченим знањем о комуникацијама;</li> <li>• уочи утицај комуникација на приближавање држава, народа и њихових култура.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комуникације, путовања и туризам кроз историју (утицај трговине и војних похода на развој комуникација; ходочашћа – света места, мисионари; значајни сајмови, развој поштанског, телеграфског, телефонског, железничког, аутомобилског и авионоског саобраћаја; ауто и авио клубови, новине и новинарство, Интернет, откривање нових дестинација, гостинице и хотели, бање).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• у припреми и реализацији часова наставницима може користити следећа литература: Д. М. Ацовић, <i>Хералдика и Срби</i>, Београд 2008. Д. Бабац, <i>Специјалне јединице југословенске војске у Априлском рату</i>, Београд 2006. Д. Бабац, Ч. Васић, М. Марковић, <i>Црногорска војска 1896–1916</i>, Београд 2007. Д. Бандић, <i>Народна религија Срба у 100 појмова</i>, Београд 2004. В. Бикић, <i>Средњовековно село</i>, Београд 2007. М. Благојевић, <i>Србија у доба Немањина</i>, Београд 1989. С. Бојанин, <i>Забаве и светковине у средњовековној Србији (од краја XII до краја XV века)</i>, Београд 2005. Е. Бухари, <i>Наполеонова гардијска коњица</i>, Београд 2006. А. Веселиновић, Р. Љушић, <i>Српске династије</i>, Нови Сад 2001. П. Вилар, <i>Злато и новац у повијести 1450–1920</i>, Београд 1990. А. Вулетић, Ј. Мијалковић, <i>Између посела и балова. Живот у Србији у 19. веку</i>, Београд 2005. Р. Вучетић, <i>Престоница независне Србије (1878–1918)</i>, Београд 2008. К. Гравет, <i>Витезови</i>, Београд 2006. С. Димитријевић, <i>Средњовековни српски новац</i>, Београд 1997. Љ. Димић, <i>Културна политика у Краљевини Југославији 1918–1941</i>, I–III, Београд 1996. А. Ђуровић, <i>Модернизација образовања у Краљевини Србији 1905–1914</i>, Београд 2004. <i>Историја приватног живота</i>, I–V, приредили Ф. Аријес и Ж. Диби, Београд 2000–2004. М. Јовановић-Стојмировић, <i>Силуете старог Београда</i>, Београд 2008. Д. Косановић, <i>Почетци кинематографије на тлу Југославије 1896–1918</i>, Београд 1985. <i>Лексикон српског средњег века</i>, приредили С. Ђирковић и Р. Михалчић, Београд 1999.</li> </ul>

<p><b>Друштвени и породични живот кроз историју</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Продубљивање знања о развоју друштвеног и породичног живота кроз историју.</li> <li>• Уочавање сличности и разлика у друштвеном и породичном живота некад и сад.</li> <li>• Проширивање знања о породичном животу код Срба кроз историју.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• идентификује основна обележја друштвеног живота од антике до данас;</li> <li>• идентификује основна обележја породичног живота од антике до данас;</li> <li>• наведе основна обележја друштвеног живота код Срба кроз историју;</li> <li>• наведе основна обележја породичног живота код Срба кроз историју;</li> <li>• упореди карактеристике друштвеног и породичног живота у различитим периодима;</li> <li>• уочи сличности и разлике у начину обележавања празника кроз историју;</li> <li>• истакне одлике друштвеног и породичног живота данас у односу на раније епохе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Друштвени живот од антике до данас (игре, гозбе, плес уз музику, музички инструменти, позориште, маскирање, трубадури, властооске гозбе: жонглери, побуђујући свирачи и забављачи; балови, позориште у доба Шекспира и Молијера, настајак опере, књижевне дружине и читалишта, концерти, биоскопи, игре на срећу, савремена популарна музика).</li> <li>• Друштвени живот код Срба кроз историју (основни празници и њихов значај; утицај политичких прилика на празнике и празновања, радни и нерадни дани; различити облици друштвених активности на селу и у граду...).</li> <li>• Породични односи од антике до данас (положај мушкарца, жене и детета, свадбени обичаји, однос према старијима, породични празници, традиционални и модерни погледи на породицу; промене у односима међу половима...).</li> <li>• Породични односи код Срба кроз историју (положај мушкарца, жене и детета; свадбени обичаји, однос према старијима, породични празници – крсна слава...)</li> </ul>	<p>П. Ј. Марковић, <i>Београд 1918–1941</i>, Београд 1992.</p> <p>П. Ј. Марковић, <i>Београд између Истока и Запада 1948–1965</i>, Београд 1996.</p> <p>П. Ј. Марковић, <i>Трајност и промена. Друштвена историја социјалистичке свакодневице у Југославији и Србији</i>, Београд 2007.</p> <p>М. Милићевић, <i>Грб Србије: развој кроз историју</i>, Београд 1995.</p> <p>Ј. Миодраговић, <i>Народна педагогија у Срба или како наш народ подиже пород свој</i>, Београд 1914.</p> <p>Д. Мрђеновић, А. Палавистра, Д. Спасаћ, <i>Родословне таблице и грбови српских династија и властеле</i>, Београд 1987.</p> <p><i>Образовање код Срба кроз векове</i>, Београд 2001.</p> <p>Е. Пирсон, <i>Стара Грчка</i>, Београд 2006.</p> <p>Р. Плат, <i>Свет филма</i>, Београд 2006.</p> <p><i>Приватни живот у српским земљама средњег века</i>, приредиле С. Марјановић–Душанић и Д. Поповић, Београд 2004.</p> <p><i>Приватни живот у српским земљама у свест модерног доба</i>, приредио А. Фотић, Београд 2005.</p> <p><i>Приватни живот код Срба у деветнаестом веку. Од краја осамнаестог века до Првог светског рата</i>, приредили А. Столић и Н. Макуљевић, Београд 2006.</p> <p><i>Приватни живот код Срба у двадесетом веку</i>, приредио М. Ристовић, Београд 2007.</p> <p>Р. Радић, <i>Страх у позној Византији I–II</i>, Београд 2000.</p> <p>Р. Радић, <i>Византија – пурпур и пергамент</i>, Београд 2006.</p> <p>Р. Радић, <i>Цариград – приче са Босфора</i>, Београд 2007.</p> <p><i>Службено одело у Србији у 19. и 20. веку</i>, Београд 2001.</p> <p>Д. Стојановић, <i>Калдрма и асфалт. Урбанизација и европеизација Београда 1890–1914</i>, Београд 2008.</p> <p>Ж. Стојановић, <i>Папирни новац Србије и Југославије</i>, Београд 1996.</p> <p>Н. Томас, Д. Бабац, <i>Армије на Балкану 1914–1918</i>, Београд 2006.</p> <p>Ц. Харт, <i>Стари Египат</i>, Београд 2006.</p> <p>Ф. Џајс, <i>Витезови кроз историју</i>, Београд 2003.</p> <p>Ф. Џајс, Ц. Џајс, <i>Живот у средњовековном граду</i>, Београд 2004.</p> <p>Ф. Џајс, Ц. Џајс, <i>Живот у средњовековном замку</i>, Београд 2005.</p> <p>Ф. Џајс, Ц. Џајс, <i>Живот у средњовековном селу</i>, Београд 2006.</p> <p>С. Џејмс, <i>Стари Рим</i>, Београд 2006.</p>
<p><b>Фотографија, филм, радио и телевизија кроз историју</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проширивање знања о развоју фотографије, филма, радија и телевизије кроз историју.</li> <li>• Разумевање утицаја фотографије, филма, радија и телевизије на друштвени, политички и културни живот.</li> <li>• Проширивање знања о развоју фотографије, филма, радија и телевизије у Србији.</li> <li>• Уочавање значаја фотографије, филма, радија и телевизије као историјских извора.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уочи основна обележја развоја фотографије, филма, радија и телевизије кроз историју;</li> <li>• изведе закључак о значају фотографије, филма, радија и телевизије у животу појединца и читавог друштва;</li> <li>• изведе закључак о значају фотографије, филма, радија и телевизије као историјских извора;</li> <li>• опише развој фотографије, филма, радија и телевизије у Србији;</li> <li>• разуме последице развоја фотографије, филма, радија и телевизије.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Значај фотографије, филма, радија и телевизије (као техничких достигнућа, начина уметничког изражавања, средстава масовне комуникације, сазнавања и образовања, и као историјских извора).</li> <li>• Фотографија, филм, радио и телевизија кроз историју (развој – оптичка сочива, дагеротипија, мокра плоча, фото-апарат, филмска трака, покретне слике, биоскоп, радио таласи; прва филмска пројекција, филм као извор информација о догађајима; филм као масовна забава и индустрија; почетак ере звучног филма, појава анимираних филмова; појава цветних филмова; филмски фестивали и награде; оснивање радио-станица, појава телевизије; превласт телевизије над другим медијима у другој половини XX века; примери злоупотребе фотографије, филма, радија и телевизије у XX веку).</li> <li>• Фотографија, филм, радио и телевизија у Србији некад и сад (делатност дворског фотографа Анастаса Јовановића, породични фото-албуми, прва филмска пројекција у Србији 1896, први српски филмови и биоскопи; почетак рада прве радио-станице – Радио Београда 1929, јавна демонстрација телевизије на сајму у Београду 1939, тајно праћење програма Радио Лондона за време окупације, оснивање Телевизије Београд 1958, кућни радио и ТВ апарати као показатељи животног стандарда).</li> </ul>	<p>Р. Радић, <i>Страх у позној Византији I–II</i>, Београд 2000.</p> <p>Р. Радић, <i>Византија – пурпур и пергамент</i>, Београд 2006.</p> <p>Р. Радић, <i>Цариград – приче са Босфора</i>, Београд 2007.</p> <p><i>Службено одело у Србији у 19. и 20. веку</i>, Београд 2001.</p> <p>Д. Стојановић, <i>Калдрма и асфалт. Урбанизација и европеизација Београда 1890–1914</i>, Београд 2008.</p> <p>Ж. Стојановић, <i>Папирни новац Србије и Југославије</i>, Београд 1996.</p> <p>Н. Томас, Д. Бабац, <i>Армије на Балкану 1914–1918</i>, Београд 2006.</p> <p>Ц. Харт, <i>Стари Египат</i>, Београд 2006.</p> <p>Ф. Џајс, <i>Витезови кроз историју</i>, Београд 2003.</p> <p>Ф. Џајс, Ц. Џајс, <i>Живот у средњовековном граду</i>, Београд 2004.</p> <p>Ф. Џајс, Ц. Џајс, <i>Живот у средњовековном замку</i>, Београд 2005.</p> <p>Ф. Џајс, Ц. Џајс, <i>Живот у средњовековном селу</i>, Београд 2006.</p> <p>С. Џејмс, <i>Стари Рим</i>, Београд 2006.</p>



<p><b>Брига о телу и здрављу кроз историју</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Продубљивање знања о развоју здравствене културе кроз историју.</li> <li>• Уочавање утицаја економског и културног развика на степен здравствене културе.</li> <li>• Проширивање знања о развоју здравствене културе код Срба.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уочи основна обележја развоја здравствене културе од антике до данас;</li> <li>• уочи основна обележја развоја здравствене културе код Срба кроз историју;</li> <li>• наведе и упореди различите методе лечења кроз историју;</li> <li>• разуме повезаност степена економског и културног развика и здравствене културе;</li> <li>• разуме значај хуманитарних организација и њиховог деловања.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Брига о телу и здрављу од антике до данас (болести људи, хигијенски услови, епидемије, развој медицине, медицински инструменти, лекови и лековито биље, здравствене установе – манастирске болнице, санаторијуми, стационари, домови здравља, апотеке; начини здравствене заштите и превентиве, хуманитарне организације).</li> <li>• Брига о телу и здрављу код Срба (утицај животних услова и хигијенских прилика на појаву болести; најчешће болести и епидемије, народна медицина и надрилекарство, манастирске болнице; прве болнице и лекари, отварање болница у Србији у време кнеза Милоша, оснивање Медицинског факултета у Београду...).</li> </ul>	
<p><b>Грбови и заставе некад и сад</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Продубљивање знања о развоју грбова и застава и њиховом значају у историји.</li> <li>• Упознавање са развојем, улогом и значајем грбова и застава у прошлости српског народа.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уочи основна обележја развоја грбова и застава кроз историју;</li> <li>• уочи основна обележја развоја грбова и застава код Срба кроз историју;</li> <li>• изведе закључак о значају грбова и застава кроз историју;</li> <li>• наведе најчешће хералдичке симболе;</li> <li>• опише изглед и порекло савременог српског грба и заставе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улога и значај грбова и застава (као симбола државе, нације, владара, војске, града, установе, предузећа, политичке организације, спортског друштва...; појава грбова у XII веку – породични грбови на штитовима као начин распознавања витезова на турнирима и у ратним походима; грбови на заставама, новцу, печатима, поштанским маркама, споменицима, шлемовима...; најчешћи хералдички симболи; појава првих застава – <i>вексилум</i> – застава римских царева, <i>лабарум</i> – застава Константина Великог; основни елементи застава).</li> <li>• Грбови и заставе у прошлости српског народа (порекло савременог српског грба и заставе, значење четири оцила, најчешћи хералдички симболи на грбовима српских нововековних и средњовековних држава и династија и властелинских породица – двоглави бели орао Немањића, Лазаревића, Карађорђевића, Обреновића и Петровића-Његоша, лав Бранковића и Петровића-Његоша, вук Балшића, љиљани Котроманића...).</li> </ul>	
<p><b>Спорт некад и сад</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проширивање знања о развоју спортског живота кроз историју.</li> <li>• Уочавање сличности и разлика у спортским играма и надметањима некад и сад.</li> <li>• Проширивање знања о развоју спортског живота код Срба.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уочи основна обележја спорта од антике до савременог доба;</li> <li>• разуме улогу и значај спорта у људском друштву;</li> <li>• именује и опише спортске дисциплине заступљене на античким Олимпијским играма;</li> <li>• наведе и упореди карактеристике спортских надметања у различитим периодима;</li> <li>• опише развој спортског живота код Срба.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улога и значај спорта од антике до савременог доба (спорт као део бриге о здрављу и као забава; спорт и Олимпијске игре у античкој Грчкој као основ спортских игара савременог доба; спортска надметања кроз историју – најпопуларнији спортови, аматерски и професионални спорт, модерне Олимпијске игре).</li> <li>• Спорт код Срба кроз историју (народне и пастирске игре као прва спортска надметања, прва спортска друштва, оснивање Српског олимпијског клуба 1910, учешће на међународним такмичењима и велики успеси, спортска друштва и клубови; савремени спорт и спортски живот).</li> </ul>	

Кључни појмови садржаја: историјски извори, историјско истраживање

Назив предмета: **ИЗРАЧУНАВАЊА У ХЕМИЈИ**Годишњи фонд часова: **68 или 56**Разред: **Трећи или четврти**

Циљеви учења:

- Развој система хемијског знања као подршке за даље професионално образовање на универзитетском нивоу;
- Развој хемијске научне писмености и способности комуникације у хемији;
- Развој одговорности, систематичности, прецизности и позитивног става према учењу;
- Разумевање корисности од хемијске производње у савременом друштву;
- Разумевање природних појава и процеса и хемијског приступа у њиховом изучавању;
- Разумевање односа између структуре супстанци, њихових својстава као и могућности њихове примене;
- Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу;
- Развој осетљивости за проблеме и способности решавања проблема, логичког и критичког мишљења;
- Развој свести о повезаности хемије у систему природних наука са техничко-технолошким, социо-економским и друштвеним наукама;
- Развој свести о сопственом знању и потреби за перманентним хемијским образовањем.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<b>Хемијски закони -задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применити хемијске законе у израчунавањима</li> <li>• Применити гасне законе у различитим израчунавањима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• одреди масени однос елемената у једињењу</li> <li>• израчуна масени удео елемента у једињењу</li> <li>• прикаже примере за поједине хемијске законе</li> <li>• у задацима примени гасне законе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Закон о одржању масе</li> <li>• Закон сталних масених односа</li> <li>• Закон умножених масених односа</li> <li>• Закон сталних запреминских односа</li> <li>• Гасни закони</li> <li>• Једначина стања идеалног гаса</li> </ul>	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима праћења и вредновања.</p> <p><b>Место реализације наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоријска настава се реализује у учионици</li> </ul> <p><b>Препоруке за реализацију наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Користити збирке задатака</li> <li>• Користити збирке задатака за пријемне испите на факултетима</li> <li>• Садржаје ове теме повезати са садржајима тема из хемије, аналитичке хемије, физичке хемије, физике и других предмета.</li> </ul> <p><b>Праћење и вредновање</b></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <p>праћење остварености исхода методом разговора и тестовима знања</p> <p><b>Оквирни број часова по теми</b></p> <p><b>1. Хемијски закони – задаци</b> теоријска настава (3-2 часа)</p>
<b>Стехиометријска израчунавања-задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применити до сада стечена знања на стехиометријска израчунавања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• израчуна запремину гаса, број честица, масу супстанце и моларну масу ако је познат један од ових података</li> <li>• на основу масеног односа елемената израчуна емпиријску формулу једињења</li> <li>• на основу емпиријске формуле и молекулске масе одреди молекулску формулу једињења</li> <li>• напише једначину хемијске реакције и на основу датог податка израчуна тражену вредност</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Одређивање релативне атомске и релативне молекулске масе</li> <li>• Веза између количине супстанце, моларне запремине и броја честица</li> <li>• Емпиријска и молекулска формула једињења</li> <li>• Стехиометријска израчунавања</li> </ul>	<p><b>Праћење и вредновање</b></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <p>праћење остварености исхода методом разговора и тестовима знања</p> <p><b>Оквирни број часова по теми</b></p> <p><b>2. Стехиометријска израчунавања – задаци</b> теоријска настава (6-5 часова)</p>
<b>Електронска конфигурација и хемијске везе-задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На основу положаја елемента у ПСЕ предвидети његова својства и хемијске везе које гради у својим једињењима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• на основу електронске конфигурације одреди место елемента у ПСЕ и обрнуто</li> <li>• дефинише изотопе и на основу познавања њихових атомских маса и масеног удела у природи одреди релативну атомску масу датог елемента</li> <li>• одреди врсту хемијске везе између два елемента</li> <li>• препозна једињења која могу да граде водоничне везе</li> <li>• упореди елементе на основу вредности енергије јонизације и афинитета према електрону</li> </ul>	<p>Зависност положаја хемијског елемента у ПСЕ и својстава од његове електронске конфигурације</p> <p>*Изотопи, изотони и изобари елемената</p> <p>*Енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност</p> <p>*Хемијске везе (јонска, ковалентна: поларна и неполарна, сигма и пи, координативно-ковалентна, водонична веза)</p>	<p><b>3. Електронска конфигурација и хемијске везе-задачи</b> теоријска настава (3 часа)</p> <p><b>4. Оксидо-редукционе реакције – задаци</b> теоријска настава (6-5 часова)</p> <p><b>5. Термохемија и хемијска кинетика – задаци</b> теоријска настава (6-5 часова)</p> <p><b>6. Дисперзни системи – задаци</b> теоријска настава (6-5 часова)</p> <p><b>7. pH вредност раствора – задаци</b> теоријска настава (6-5 часова)</p>
<b>Оксидо-редукционе реакције-задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развијање способности за примену теоријског знања из области оксидо – редукционих процеса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• на основу промене оксидационих бројева одређује коефицијенте у хемијској једначини</li> <li>• израчуна теоријску масу издвојене супстанце на електроди при процесима електролизе</li> <li>• одреди поларе и израчуна ЕМС галванског спрега</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Одређивање оксидационих бројева елемената у једињењу и појам оксидације и редукције</li> <li>• Одређивање коефицијената код редокс реакција и примена стехиометријских израчунавања</li> <li>• Електролиза раствора или растопи и примена Фарадејевих закона</li> <li>• Галвански елемент и израчунавања ЕМС спрега на основу података из напонског низа</li> </ul>	<p><b>8. Угљоводоници-задачи</b> теоријска настава (6-5 часова)</p> <p><b>9. Алкил-халогениди, алкохоли, феноли и етри – задаци</b> теоријска настава (7-6 часова)</p> <p><b>10. Алдехиди и кетони – задаци</b> теоријска настава (5-4 часова)</p> <p><b>11. Карбоксилне киселине и деривати карбоксилних киселина – задаци</b> теоријска настава (7-6 часова)</p>
<b>Термохемија и хемијска кинетика-задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Продубити знање из термохемије и хемијске кинетике</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• израчуна реакциону топлоту</li> <li>• дефинише услове спонтаности процеса у зависности од енталпије, ентропије и слободне енергије као и услове за систем у стању равнотеже</li> <li>• израчуна брзину хемијске реакције</li> <li>• у зависности од фактора који утичу одреди промену брзине реакције</li> <li>• израчуна константу равнотеже, равнотежне и почетне концентрације реактаната и продуката као и утицај различитих фактора на стање равнотеже</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Енталпија, ентропија и слободна енергија</li> <li>• Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа</li> </ul>	<p><b>12. Органска једињења са сумпором и азотом – задаци</b> теоријска настава (4-3 часа)</p> <p><b>13. Хетероциклична једињења – задаци</b> теоријска настава (3-2 часа)</p>

<b>Дисперзни системи-задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Примена знања о растворљивости, концентрацији раствора и колигативним својствима раствора на различита израчунавања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• израчуна масени удео супстанце у раствору(процентни садржај супстанце у раствору)</li> <li>• израчуна масену концентрацију раствора</li> <li>• израчуна количинску концентрацију раствора и да једну концентрацију преводи у другу</li> <li>• израчуна молалну концентрацију</li> <li>• израчунава температуру мржњења, температуру кључања раствора и осмотски притисак раствора</li> <li>• објасни Тиндалов ефекат и Брауново кретање колоидних честица</li> <li>• израчуна растворљивост и производ растворљивости тешко растворљивих једињења</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <ul style="list-style-type: none"> <li>• масени удео раствора – израчунавања</li> <li>• масена концентрација – израчунавања</li> <li>• количинска концентрација– израчунавања</li> <li>• молална концентрација – израчунавања</li> <li>• израчунавање тачке мржњења, тачке кључања и осмотског притиска раствора</li> <li>• својства колоидних раствора и примена</li> <li>• растворљивост и производ растворљивости – израчунавања</li> </ul> </li> </ul>	
<b>pH вредност раствора-задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Примена знања о растворима електролита и кисело-базној равнотежи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• одреди pH раствора код слабих киселина и слабих база</li> <li>• предвиди својства раствора на основу хидролизе соли односно дисоцијације соли</li> <li>• израчунава pH раствора пуфера</li> <li>• израчуна pH раствора који је настао растварањем киселина или база, мешањем истих раствора различитих концентрација и мешањем раствора киселина и база</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Израчунавање pH раствора киселина и база</li> <li>• Израчунавање pH раствора добијених мешањем раствора различитих концентрација</li> <li>• Израчунавање pH раствора добијеног мешањем киселина и база у несразмерном односу</li> <li>• Израчунавање pH код слабих електролита (Освалдов закон разблажења)</li> <li>• Дисоцијација и хидролиза соли</li> <li>• Пуфери</li> </ul>	
<b>Угљоводоници-задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Примена знања о основним реакцијама угљоводоника</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Израчунати приносе реакција добијања метана, етена, етина и бензена</li> <li>• Пронађе број изомера код угљоводоника узимајући у обзир све врсте изомерије</li> <li>• Примени стехиометријска израчунавања на примерима реакција угљоводоника (сагоревање, супституција и адисија)</li> <li>• Предвиди једињења која граде ацетилде</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Реакције добијања угљоводоника</li> <li>• Реакције супституције</li> <li>• Реакције адисије</li> <li>• Реакције полимеризације</li> <li>• Реакције добијања ацетилида</li> <li>• Механизам реакција угљоводоника</li> </ul>	
<b>Алкил-халогениди, алкохоли, феноли и естри-задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Примена знања о алкил-халогенидима, алкохолима, фенолима и етрима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Израчуна принос у реакцијама код којих је алкил-халогенид полазно једињење при добијању других једињења(алкана, алкена, алкина, увођењу бочног низа у бензенов прстен, добијању етара)</li> <li>• Код реакција алкохола и фенола примени стехиометријска израчунавања (са металима, дехидратације и оксидације алкохола, супституције и неутрализације фенола)</li> <li>• Пронађе број изомера алкохола, фенола и етара узимајући у обзир све врсте изомерије</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Алкил-халогениди-реакције</li> <li>• Реакције алкохола</li> <li>• Реакције фенола</li> <li>• Механизам реакција</li> </ul>	
<b>Алдехиди и кетони-задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Примена знања о алдехидима и кетонима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• пронађе број изомера алдехида, кетона и незасићених алкохола узимајући у обзир све врсте изомерије</li> <li>• примени стехиометријска израчунавања на реакције алдехида и кетона (оксидације, редукције, адисије, реакције са алкохолима, полимеризације, кондензације, са Грињаровим реагентом, редукције Толенсовог и Фелинговог раствора)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Реакције алдехида и кетона</li> <li>• Механизам реакција</li> </ul>	
<b>Карбоксилне киселине и деривати карбоксилних киселина-задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Примена знања о органским киселинама и њиховим дериватима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Примени стехиометријска израчунавања на реакције киселина са металима, базама, реакције декарбоксилације, реакције дезаминације аминокиселина</li> <li>• Напише производе реакције хидролизе, амонлизе и алкохоллизе различитих деривата органских киселина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Реакције органских киселина</li> <li>• Реакције дезаминације различитих аминокиселина</li> <li>• Реакције аминокиселина</li> <li>• Деривати органских киселина (хлориди, анхидриди, амиди и естри)</li> </ul>	

<b>Органска једињења са сумпором и азотом-задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Примена знања о органским сумпорним и органским азотним једињењима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Примени стехиометријска израчунавања на реакцијама добијања и реакцијама тиола и амина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Добијање и реакције тиола</li> <li>• Добијање и реакције амина</li> </ul>	
<b>Хетероциклична једињења-задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Примена стечених знања о хетероцикличним једињењима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• израчуна масени удео појединих елемената у хетероцикличном једињењу</li> <li>• предвиди понашање појединих хетероцикличних једињења у реакцији са базама и киселинама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Петочлани хетероциклични молекули</li> <li>• Шесточлани хетероциклични молекули</li> <li>• Пуринске и пиримидинске базе</li> </ul>	

Кључни појмови садржаја: хемијски закони, стехиометријска израчунавања, физичка и хемијска својства неорганских и органских једињења, термохемија и хемијска кинетика, механизми хемијских реакција, рН вредност раствора и пуферски системи.

Назив предмета: **ЛОГИКА СА ЕТИКОМ**

Годишњи фонд часова: **68 или 56**

Разред: **Трећи или четврти**

- Циљеви учења:
1. Стицање основних знања о логици и етици и схватање значаја тих знања за јасно размишљање и развој личности
  2. Упознавање са елементима и законима логике и разумевање улоге коју логика има у науци и свакодневном животу
  3. Разумевање појмова који се јављају у етичким расправама и развијање сензибилитета за етичка питања савременог друштва
  4. Оспособљавање ученика за самостално, критичко размишљање и формирање ставова о друштвеним проблемима

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Увод у логику	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увођење ученика у предмет логике</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• препозна да и сам већ користи логику као и граматику</li> <li>• разликује мишљење од маште, надања, опажања и наводи примере из свакодневног живота</li> <li>• искаже дефиницију логике, разуме и опише у чему се састоји формални карактер логике</li> <li>• разликује принципе мишљења, наведе примере за основне логичке принципе и симболички их приказује</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам и подела логике.</li> <li>• Логика као наука о форми мишљења</li> <li>• Основни логички принципи (идентитет, непротивуречност и искључење трећег)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходама наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.</li> </ul> <p><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>теоријска настава (68 или 56 часова)</b></li> </ul> <p><b>Место реализације наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоријска настава и радионице се реализују у учионици</li> </ul> <p><b>Препоруке за реализацију наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дијалог са ученицима, самостални рад, организовање дебате</li> <li>• Користити актуелне примере из штампе и других медија</li> <li>• Користити актуелне примере везане за струку ученика</li> </ul> <p><b>Праћење и вредновање</b> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Опажања наставника – праћење рада на часу</li> <li>• Питања – одговори</li> </ul> <p><b>Оквирни број часова по темама</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (4-3 часа)</li> <li>• 2 (6+ 6 +12 часова или 5 + 5 + 10)</li> <li>• 3 (6-5 часова)</li> <li>• 4 ( 6-5 часова)</li> <li>• 5 (13-11 часова)</li> <li>• 6 (15-12 часова)</li> </ul>

<p>Формална логика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• појам</li> <li>• суд</li> <li>• закључак</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развој сазнања о појму и односима међу појмовима</li> <li>• Упознавање ученика са структуром суда, врстама судова и односима између судова</li> <li>• Оспособљавање ученика за логичко закључивање</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• увиди разлику између појма, термина, опажаја, предмета, представе</li> <li>• разликује обим и садржај појма, увиђа однос између обима и садржаја, наводи пример за обим и садржај и дефинише обим и садржај појма</li> <li>• препознаје и именује појмове, набраја их, уочава разлику између појединачних и општих појмова</li> <li>• препознаје односе међу појмовима и именује их (субординација, координација, контрарност) и графички приказује односе међу појмовима</li> <li>• наведе делове дефиниције</li> <li>• даје примере дефиниције из своје струке</li> <li>• разликује прешироку и преуску дефиницију</li> <li>• разликује чланове деобе од принципа деобе</li> <li>• увиђа значај принципа деобе самостално изводи једну деобу</li> <li>• разликује субјекат и предикат суда и увиђа значај копуле за квалитет суда</li> <li>• препознаје форму сложеног суда, разликује и именује логичке везнике (негација, конјункција, дисјункција, импликација и еквиваленција) и наводи примере</li> <li>• разликује квантитет и квалитет суда, препознаје форму а,е,и,о суда и наводи примере</li> <li>• именује односе међу судовима</li> <li>• препознаје индуктивно, дедуктивно и закључивање по аналогији на примерима из свакодневног живота</li> <li>• увиђа да и сам користи наведене форме закључивања, именује их и разликује</li> <li>• демонстрира конверзију и обверзију на примерима</li> <li>• наведе и објасни четири фигуре силогизма</li> <li>• изводи задате модусе силогизма</li> <li>• излаже примере за хипотетички и дисјунктивни силогизам</li> <li>• повезује форме закључивања у облику доказа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разлика између појма, ствари и представе, Врсте појмова</li> <li>• Обим и садржај појма</li> <li>• Односи међу појмовима</li> <li>• Дефиниција и деоба</li> <li>• Суд и врсте судова</li> <li>• Истиносна вредност сложених судова (негација, конјункција, дисјункција, импликација и еквиваленција)</li> <li>• Комбинована подела судова, расподељеност појма</li> <li>• Односи међу судовима (логички квадрат)</li> <li>• Врсте закључивања</li> <li>• Непосредно закључивање – конверзија, обверзија, логички квадрат</li> <li>• Посредно закључивање – индукција, аналогија и дедукција</li> <li>• Фигуре категоричког силогизма, модуси категоричког силогизма</li> <li>• Хипотетички и дисјунктивни силогизам</li> <li>• Доказ</li> <li>• Примери индуктивног и дедуктивног закључивања у наукама.</li> </ul>	
<p>Логичке грешке</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособљавање ученика за уочавање грешака у аргументацији, закључивању и доказивању</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разликује случајне од намерних логичких грешака</li> <li>• примењује форме закључка и доказа</li> <li>• препознаје и именује логичке грешке: увођење четвртог појма у силогизам, нерасподељен појам, замена теза, <i>argumentum ad hominem</i>, <i>post hoc ergo propter hoc</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Паралогизми и софизми</li> <li>• Грешке у закључку</li> <li>• Грешке у доказу</li> <li>• Грешке у аргументацији</li> </ul>	
<p>Појам и значај етике</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развој сазнања о појму и предмету етике, значају моралних норми за живот појединца у друштву</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• набраја правила (норме) из различитих сфера живота</li> <li>• издваја правила која слободно прихватамо и разликује их од оних која имају спољашње порекло</li> <li>• дефинише предмет етике</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настанак и предмет етике</li> <li>• Појам норме и појам морала</li> <li>• Разлика између обичајних, правних и етичких норми</li> </ul>	

Лични идентитет, слобода и одговорност	<ul style="list-style-type: none"> <li>Развој сазнања о идентитету, формирању идентитета и о флуидности идентитета преко социјалних улога</li> <li>Развој способности идентификовања разликовања појмова пол и род и утицај културе на формирање појмова пола и рода (разлике у културама)</li> <li>Формирање става о улози медија у креирању идентитета</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>набраја како се све манифестује лични идентитет</li> <li>разликује утицаје који формирају лични идентитет (разликује род и пол)</li> <li>увиђа колика је моћ визуелног идентитета</li> <li>препознаје утицај медија на креирање визуелног идентитета</li> <li>уочава разлику између модних и етичких императива</li> <li>супротставља медијски наметнуте животне идеале и етичке вредности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Улога визуелног идентитета у формирању личног идентитета – међусобни утицаји</li> <li>Појмови пола и рода</li> <li>Утицај медија на релативизацију етичких вредности</li> <li>Естетски и етички идеал</li> <li>Тело и интервенције на телу</li> <li>Сајбер идентитет, морал и слобода избора</li> </ul>	
Основне етичке норме и вредности	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање ученика са основним етичким нормама и вредностима и развијање личног вредносног система</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>препознаје важније људске вредности</li> <li>разликује слободне од самовољних и наметнутих поступака</li> <li>схвата постојање слободе избора као услова моралног поступања</li> <li>разуме везу између избора и одговорности</li> <li>упоређује одговорне и неодговорне поступке</li> <li>може да расправља о томе да ли је извор морала у нама или изван нас (аутономна и хетерономна етика)</li> <li>увиђа разлику између основних етичких праваца</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пријатељство</li> <li>Верност</li> <li>Породица</li> <li>Љубав</li> <li>Морално добро</li> <li>Донација органа</li> <li>Сурогат мајка</li> <li>Клонирање</li> </ul>	

Кључни појмови садржаја: логички принципи, појам, суд, закључак, морал, идентитет, вредности

### 3

На основу члана 67. став 3. 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 допуни Правилника о плану и програму наставе и учења стручних предмета средњег стручног образовања у подручју рада Хемија, неметали и графичарство

#### Члан 1.

У Правилнику о плану и програму наставе и учења стручних предмета средњег стручног образовања у подручју рада Хемија, неметали и графичарство („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 14/18, 7/19, 9/19 и 12/20), после плана и програма наставе и учења за образовни профил пластичар, додаје се план и програм наставе и учења за образовни профил техничар за полимере, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

#### Члан 2.

План и програм наставе и учења за образовни профил техничар за полимере остварује се и у складу са Решењем о усвајању стандарда квалификације „Техничар за полимере” („Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 12/20).

#### Члан 3.

Даном почетка примене овог правилника престаје да важи Правилник о наставном плану и програму за стицање образовања и васпитања у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручној школи за подручје рада Хемија, неметали и графичарство („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 1/94, 6/95, 8/96, 15/97, 7/02, 10/05, 15/05, 7/08, 11/08, 8/09, 10/13, 11/13, 14/13, 12/15, 7/19 и 12/20), у делу који се односи на наставни план и наставни програм стручних предмета за образовни профил техничар за полимере.

Ученици уписани у средњу школу закључно са школском 2019/2020. годином у подручју рада Хемија, неметали и графичарство за образовни профил техничар за полимере, у четворогодишњем трајању, стичу образовање по наставном плану и програму који је био на снази до почетка примене овог правилника – до краја школске 2023/2024. године.

#### Члан 4.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласнику”.

Број 110-00-228/1/2020-03  
У Београду, 28. децембра 2020. године

Министар,  
**Бранко Ружић**, с.р.

**2. а ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА  
за образовни профил ТЕХНИЧАР ЗА ПОЛИМЕРЕ\***

	I РАЗРЕД										II РАЗРЕД										III РАЗРЕД										IV РАЗРЕД										УКУПНО											
	недељно					годишње					недељно					годишње					недељно					годишње					недељно					годишње					Т			В			ПН			Б		
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ													
<b>A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ</b>	7	7		231	231	6	5	6	198	165	222	120		6	1	12	204	34	444	90		3	2	12	90	56	408	180	723	490	1074	450	2737																			
1 Општа и неорганска хемија	3	3		99	99								30																99	99		30	228																			
2 Машинским елементима	2				66																									66			66																			
3 Техничка физика	2			66	66																								66				66																			
4 Органска хемија	2	2		66	66							30																	66	66		30	162																			
5 Аналитичка хемија							2	1	66	33	30																		66	33		30	129																			
6 Физичка хемија							2	2	66	66	30																		66	66		30	162																			
7 Технолошке операције							2	2	66	66					2	1		68	34									134	100			234																				
8 Хемија макромолекула															2		68												68				68																			
9 Технологија полимера															2		68											3					158																			
10 Практична настава								6			222	60				12																		1404																		
11 Предузетништво																																		60																		
<b>B2: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ</b>							2		66						2		68												194					194																		
2 Изборни предмет према програму образовног профила							2		66						2		68																	194																		
<b>Укупно A2+B2</b>	7	7		231	231	6	5	6	198	165	222	120		6	1	12	204	34	444	90		3	2	12	90	60	408	120	723	490	1074	450	2931																			
<b>Укупно A2+B2</b>							17	(19**)	705	(771**)				19	(21**)	772	(840**)						17	(19**)	678	(738**)								2737	(2931**)																	

**НАПОМЕНА:** \* Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку

\*\* Уколико ученик изабере изборни предмет према програму образовног профила

**2. 6 ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА**  
**за образовни профил ТЕХНИЧАР ЗА ПОЛИМЕРЕ**  
**када се реализује по дуалном моделу\***

	I РАЗРЕД						II РАЗРЕД						III РАЗРЕД						IV РАЗРЕД						УКУПНО									
	недељно		годишње		недељно		годишње		недељно		годишње		недељно		годишње		недељно		годишње		недељно		годишње		УКУПНО									
	Т	В	УКР	Т	В	УКР	Т	В	УКР	Т	В	УКР	Т	В	УКР	Т	В	УКР	Т	В	УКР	Т	В	УКР	Т	В	УКР	Б	Σ					
<b>A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ</b>	7	7		231	231		120	6	5	6	198	165	222	120	120	6	1	12	204	34	444	90	3	2	12	90	60	408	120	723	490	1074	450	2737
1 Општа и неорганска хемија	3	3		99	99		30																						99	99		30	228	
2 Техничко цртање са машинским елементима	2			66	66																								66	66		66	66	
3 Техничка физика	2			66	66																								66	66		66	66	
4 Органска хемија	2	2		66	66		30																						66	66		30	162	
5 Аналитичка хемија								2	1		66	33		30															66	33		30	129	
6 Физичка хемија								2	2		66	66		30															66	66		30	162	
7 Технолошке операције								2	2		66	66						2	1	68	34								134	100			234	
8 Хемија макромолекула																	2		68										68				68	
9 Технологија полимера																2		68											158				158	
10 Практична настава							60		6				222	60				12			444	90			12							1074	330	1404
11 Предузетништво																									2	60							60	60
<b>Б2: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ</b>								2			66									68				2		60				194				194
2 Изборни предмет према програму образовног профила								2			66									68				2		60				194				194
<b>Укупно A2+B2</b>	7	7		231	231		120	6	5	6	198	165	222	120	120	6	1	12	204	34	444	90	3	2	12	90	60	408	120	723	490	1074	450	2931
<b>Укупно A2+B2</b>								14			582							17 (19**)		772 (840**)				17 (19**)		60			678 (738**)				2737 (2931**)	

**НАПОМЕНА:** \* Дуални модел подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, учење кроз рад код послодавца, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку

\*\* Уколико ученик изабере изборни предмет према програму образовног профила



Листа изборних предмета према програму образовног профила					
Р.б.	Листа изборних предмета	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
<b>Стручни предмети</b>					
1.	Безбедност и здравље на раду		2		
2.	Извори загађења животне средине		2		
3.	Опасан отпад			2	
4.	Примена рачунара у технолошким процесима			2	
5.	Одрживи развој				2
6.	Основи квалитета				2

### Остали обавезни облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	66	66	68	60	260
Додатни рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

\*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

### Факултативни облици образовно-васпитног рада током школске године по разредима

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
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			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Други предмети *	1–2 часа недељно			
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секције и друго)	30–60 часова годишње			
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	15–30 часова годишње			
Културна и јавна делатност школе	2 радна дана			

\* Поред наведених предмета школа може да организује, у складу са одређењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним планом других образовних профила истог или другог подручја рада, као и у наставним плановима гимназије, или по програмима који су претходно донети.

### Остваривање школског програма по недељама

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	33	33	34	30
Менторски рад (настава у блоку, пракса)	2	2	2	2
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
<b>Укупно радних недеља</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>37</b>

Подела одељења у групе						
разред	предмет/модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи – до	Потребно ангажовање помоћног наставника
		вежбе	практична настава	настава у блоку		
I	Општа и неорганска хемија	99		30	15	да
	Техничко цртање са машинским елементима	66			15	*
	Органска хемија	66		30	15	да
	Практична настава			60	10	да
II	Аналитичка хемија	33		30	15	да
	Физичка хемија	66		30	15	да
	Технолошке операције	66			15	да
	Практична настава		222	60	10	да
III	Технолошке операције	34			15	да
	Практична настава		444	90	10	да
IV	Практична настава		408	120	10	да
	Предузетништво	60			15	*

Подела одељења у групе када се реализује по дуалном моделу						
разред	предмет/модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи – до	Потребно ангажовање помоћног наставника
		вежбе	УКР	настава у блоку		
I	Општа и неорганска хемија	99		30	15	да
	Техничко цртање са машинским елементима	66			15	*
	Органска хемија	66		30	15	да
	Практична настава			60	10	*
II	Аналитичка хемија	33		30	15	да
	Физичка хемија	66		30	15	да
	Технолошке операције	66			15	да
	Практична настава		222	60	10	*
III	Технолошке операције	34			15	да
	Практична настава		444	90	10	*
IV	Практична настава		408	120	10	*
	Предузетништво	60			15	*

### Б1: ОБАВЕЗНИ СРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета:	<b>ОПШТА И НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА</b>			
Годишњи фонд часова:	теорија: <b>99</b>	вежбе: <b>99</b>	практична настава: <b>0</b>	блок настава: <b>30</b>
Разред:	прва			
Циљеви учења:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Стицање знања о основним хемијским појмовима и променама, процесима и законитостима која су неопходна за разумевање и тумачење појава у природи;</li> <li>– Уочавање значаја елемената и неорганских једињења у животу, могућност примене у индустријској пракси и њиховом утицају на човека и животну средину;</li> <li>– Овладавање техником рада у лабораторији и развијање вештина и навика које ће ученицима омогућити да се укључе у рад;</li> <li>– Развијање стваралачке способности путем самосталног експерименталног рада ученика, способност повезивања теорије са праксом и формирање правилног односа према раду;</li> <li>– Развијање смисла за организован рад, тачност, систематичност, уредност, опрезност и економичност;</li> <li>– Развијање аналитичког мишљења, логичког закључивања и продубљивање интелектуалне радозналости;</li> <li>– Развијање навика ученика које ће допринети унапређивању и заштити животне, радне средине, здравља човека и његовог окружења.</li> </ul>			

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Рад у хемијској лабораторији	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни значај хемије као науке</li> <li>• разликује елементе, једињења, смеше, чисте супстанце</li> <li>• разликује физичка и хемијска својства супстанци</li> <li>• пише симболе елемената и хемијске формуле</li> <li>• одреди реактанте и производе у једначини хемијске реакције и стехиометријске коефицијенте</li> </ul> <p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• спроводи експеримент у складу са правилима понашања у хемијској лабораторији</li> <li>• води свој лабораторијски дневник (бележи запажања и изводи закључке на основу добијених резултата)</li> <li>• примењује мере заштите при раду у хемијској лабораторији</li> <li>• пружи прву помоћ</li> <li>• ради са хемикалијама, водећи рачуна о њиховој чистоћи и начину паковања</li> <li>• користи хемикалије у односу на знакове опасности-пиктограме, ознаке упозорења и обавештења (R/S-кодове) и у складу са њима правилно примени правила одлагања употребљених хемикалија и реагенаса</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Кратак историјат хемије;</li> <li>• Материја и супстанца;</li> <li>• Смеше, елементи и једињења;</li> <li>• Физичка и хемијска својства супстанци;</li> <li>• Симболи, хемијске формуле и једначине хемијских реакција.</li> </ul> <p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Хемијска лабораторија. Услови рада. Радно место. Опасности од повреда и мере заштите. Прва помоћ;</li> <li>• Топлотни извори у хемијској лабораторији. Горива. Основни прибор за загревање. Руковање грејним телима;</li> <li>• Хемикалије. Чистоћа. Паковање. Чување. Реагенси и реагенс-боце. Знакови опасности – пиктограми, ознаке упозорења и обавештења (R/S кодови);</li> <li>• Лабораторијски прибор и посуђе. Прање и одржавање прибора и посуђа;</li> <li>• Мерење масе супстанци. Техничка, аналитичка и електронска вага;</li> <li>• Мерење запремине течности. Мензура, пипета, бирета, мерни балон.</li> </ul>
Структура атома	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прикаже грађу атома и одреди A, Z, N(p+), N(e-), N(n<sup>0</sup>)</li> <li>• разликује изотопе</li> <li>• објасни Боров модел атома</li> <li>• објасни принцип таласно-механичког модела атома</li> <li>• опише енергетски ниво, подниво и атомску орбиталу</li> <li>• објасни значење квантних бројева</li> <li>• објасни правила изградње електронског омотача</li> <li>• прикаже електронске конфигурације елемената</li> <li>• објасни принцип изградње периодног система елемената</li> <li>• опише начин на који се повезује електронска конфигурација елемента са положајем елемента у Периодном систему елемената</li> </ul> <p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лабораторијским испитивањем докаже физичка и хемијска својства супстанци</li> <li>• примени основне физичко-хемијске методе приликом раздвајања супстанци из смеше</li> <li>• представи хемијским једначинама извршене реакције синтезе, анализе</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Грађа атома и изотопи;</li> <li>• Боров модел атома;</li> <li>• Таласно-механички модел атома;</li> <li>• Енергетски нивои, подниво и атомске орбитале. Квантни бројеви;</li> <li>• Правила изградње електронског омотача;</li> <li>• Принцип изградње Периодног система елемената и закон периодичности;</li> <li>• Повезаност Периодног система елемената са структуром електронског омотача.</li> </ul> <p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ситњење, растварање, таложење,</li> <li>• декантовање, филтрирање, вакуум-филтрирање, испирање;</li> <li>• Дестилација са воденим и ваздушним хлађењем;</li> <li>• Екстракција. Кристализација. Сублимација.</li> </ul>

Типови хемијских веза	<p><b>• Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни енергију јонизације, афинитет према електрону и електронегативност</li> <li>• објасни како се мењају енергија јонизације, афинитет према електрону и електронегативност у групи и периоди</li> <li>• опише електронске конфигурације елемената и њихових јона</li> <li>• објасни карактер везе у зависности од разлике релативне електронегативности</li> <li>• опише настајање јонске везе на различитим примерима;</li> <li>• наведе својства јонских једињења</li> <li>• објасни настајање ковалентне везе према Луисовој октетној теорији на различитим примерима, као и поларну и неполарну ковалентну везу</li> <li>• опише настајање ковалентне везе према теорији валентне везе на различитим примерима, као и сигма и пи везу</li> <li>• наведе својства ковалентних једињења;</li> <li>• опише диполни моменат и одреди поларност молекула на основу његове структуре</li> <li>• објасни међумолекулска дејства, водоничну везу, представи начин њеног настајања и њен значај у природним системима</li> <li>• објасни координативну везу и представи начин њеног настајања;</li> <li>• опише металну везу и предвиди како се мењају својства метала у зависности од броја валентних електрона и положаја метала у ПСЕ</li> </ul> <p><b>• Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• одреди разлику јонских и ковалентних једињења на основу њихових својстава</li> <li>• упореди реактивност метала у односу на његов положај у ПСЕ</li> </ul>	<p><b>• Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Енергија јонизације; Афинитет према електрону; Електронегативност;</li> <li>• Јонска веза;</li> <li>• Својства јонских једињења; Ковалентна веза – Луисова октетна теорија валенце;</li> <li>• Ковалентна веза – Теорија валентне везе;</li> <li>• Својства ковалентних једињења; Диполни моменат и поларност молекула;</li> <li>• Међумолекулска дејства и водонична веза;</li> <li>• Координативна веза; Метална веза.</li> </ul> <p><b>• Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Испитивање својстава јонских и ковалентних једињења.</li> <li>• Испитивање својстава метала.</li> </ul>
Хемијски закони	<p><b>• Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни хемијске законе</li> <li>• изводи рачун познавајући хемијске законе</li> <li>• објасни мол, Авогадров број честица, бројност честица, моларну масу и моларну запремину</li> <li>• изводи рачун на основу мола, моларне масе и моларне запремине</li> </ul> <p><b>• Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решава задатке из хемијских закона</li> <li>• проверава хемијске закони:</li> <li>• закон о одржању масе,</li> <li>• закон сталних масених односа,</li> <li>• закон умножених масених односа и</li> <li>• закон сталних запреминских односа</li> <li>• решава задатке из:</li> <li>• мола,</li> <li>• моларне масе и</li> <li>• моларне запремине</li> </ul>	<p><b>• Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лавоазјеов закон;</li> <li>• Прустов закон;</li> <li>• Далтонов закон и Далтонова атомска теорија;</li> <li>• Геј Лисаков закон;</li> <li>• Авогадрова молекуларна теорија;</li> <li>• Мол, моларна маса моларна запремина;</li> <li>• Прорачуни на основу мола, моларне масе и моларне запремине.</li> </ul> <p><b>• Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Хемијски закони – рачунске вежбе;</li> <li>• Провера хемијских закона: закон о одржању масе, закон сталних масених односа, закон умножених масених односа, закон сталних запреминских односа.</li> </ul>
Израчунавања на основу хемијских формула и хемијских једначина	<p><b>• Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни начин одређивања процентног састава елемената у једињењу</li> <li>• опише начин израчунавања количине елемената у датој количини једињења на основу хемијске формуле</li> <li>• објасни одређивање формуле једињења на основу прорачуна</li> <li>• објасни начин извођења прорачуна на основу хемијских једначина са чистим супстанцама и супстанцама које садрже примесе</li> </ul> <p><b>• Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• одреди процентни састав кристалне воде у кристалохидрату и емпиријску формулу кристалне соли</li> <li>• одреди формулу једињења на основу прорачуна</li> <li>• рачуна на основу једначина хемијских реакција са чистим супстанцама и супстанцама које садрже примесе</li> </ul>	<p><b>• Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Израчунавање масеног удела елемената у једињењу на основу хемијске формуле;</li> <li>• Израчунавање количине елемента у датој количини једињења на основу хемијске формуле;</li> <li>• Поставаљање хемијске формуле</li> <li>• Стехиометријски прорачун на основу једначина хемијских реакција са чистим супстанцама;</li> <li>• Стехиометријски прорачун на основу једначина хемијских реакција са супстанцама које садрже примесе.</li> </ul> <p><b>• Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Одређивање процентног састава кристалне воде у кристалохидрату и одређивање емпиријске формуле кристалне соли;</li> <li>• Стехиометријски прорачун на основу једначина хемијских реакција – рачунске вежбе.</li> </ul>
Дисперзни системи	<p><b>• Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• опише дисперзни систем</li> <li>• разликује врсте и својства дисперзних система</li> <li>• објасни растворљивост, раствор, растворена супстанца, растварач</li> <li>• објасни начин извођења прорачуна на основу растворљивости супстанци</li> <li>• објасни масени удео раствора и начин прорачуна масеног удела супстанци</li> <li>• објасни количинску концентрацију раствора и начин израчунавања количинске концентрације раствора</li> </ul> <p><b>• Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• испита својства колоидних система</li> <li>• испита својства суспензија и емулзија</li> <li>• испита својства правих раствора и припреми незасићени, засићени и презасићени раствор</li> <li>• одреди растворљивост супстанци у зависности од температуре</li> <li>• врши прорачуне из масеног удела и количинске концентрације</li> <li>• припрема растворе тачно одређеног масеног удела</li> <li>• припрема растворе тачно одређене количинске концентрације</li> </ul>	<p><b>• Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам и подела дисперзних система;</li> <li>• Колоидни раствори. Суспензије и емулзије;</li> <li>• Прави раствори. Растворљивост и израчунавања на основу</li> <li>• растворљивости супстанце;</li> <li>• Масени удео раствора;</li> <li>• Израчунавање масеног удела раствора;</li> <li>• Количинска концентрација раствора;</li> <li>• Израчунавање количинске концентрације раствора.</li> </ul> <p><b>• Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Колоидни системи. Суспензије и емулзије. Прави раствори;</li> <li>• Припремање раствора одређеног масеног удела;</li> <li>• Припремање раствора одређене количинске концентрације.</li> </ul>

Класификација и номенклатура неорганских једињења	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>објасни начин класификације неорганских једињења</li> <li>опише начин како се дају називи неорганским једињењима</li> <li>објасни како се пишу формуле неорганских једињења хемијским јединицама</li> <li>опише како се представљају основне реакције за добијање неорганских једињења</li> <li>наводи основна својства неорганских једињења</li> <li>опише како се представљају реакције неутрализације хемијским јединицама</li> </ul> </li> <li><b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>добија оксиде и испитује њихова својства</li> <li>добија киселине и испитује њихова својства</li> <li>добија базе и испитује њихова својства</li> <li>добија амфотерне хидроксиде и испитује њихова својства</li> <li>добија соли и испитује њихова својства</li> <li>добија препарат и врши одговарајући прорачун за израчунавање приноса</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Неорганска једињења и подела.</li> <li>Хидриди – подела, номенклатура, добијање и својства;</li> <li>Оксиди – подела, номенклатура, добијање и својства;</li> <li>Киселине – подела, номенклатура добијање и својства</li> <li>Базе – подела, номенклатура</li> <li>Добијање и својства. Амфотерни хидроксиди</li> <li>Соли – подела, номенклатура и добијање и својства</li> <li>Неутрализација.</li> </ul> </li> <li><b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оксиди, добијање, својства;</li> <li>Киселине, добијање и својства.</li> <li>Хидроксиди, добијање и својства. Амфотерни хидроксиди;</li> <li>Соли, добијање и својства.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>објасни енталпију реакције, енталпију стварања једињења и начин представљања са одговарајућим ознакама</li> <li>наведе примере егзотермне и ендотермне реакције и да на основу вредности промене енталпије начин одређивања да ли се при некој хемијској реакцији топлота прима или отпушта</li> <li>објасни Хесов закон</li> <li>разликује термохемијску једначину и извођење основних израчунавања на основу термохемијских једначина</li> </ul> </li> <li><b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>изведе прорачун на основу термохемијских једначина</li> <li>испита својства термохемијских реакција</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Енталпија. Егзотермне и ендотермне реакције;</li> <li>Термохемијске једначине. Хесов закон;</li> <li>Израчунавања на основу термохемијских једначина.</li> </ul> </li> <li><b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Егзотермне и ендотермне реакције.</li> </ul> </li> </ul>
Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>објасни брзину хемијске реакције и начин писања израза за брзину хемијске реакције</li> <li>наведе факторе који утичу на брзину хемијске реакције</li> <li>објасни закон о дејству маса и израз за брзину хемијске реакције на основу овог закона</li> <li>наведе основна израчунавања брзине хемијске реакције</li> <li>разликује повратне и неповратне реакције</li> <li>објасни хемијску равнотежу и израз за константу равнотеже</li> <li>наведе факторе који утичу на хемијску равнотежу</li> <li>објасни Ле Шателјеов принцип</li> <li>објасни како се помера равнотежа у неком систему са променом фактора</li> <li>опише начин повезивања Ле Шателјеов принцип са процесима у индустрији</li> </ul> </li> <li><b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>прикаже утицај различитих фактора на брзину хемијске реакције</li> <li>прикаже утицај фактора који утичу на хемијску равнотежу</li> <li>решава задатке за брзину хемијске реакције и хемијске равнотеже</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Брзина хемијских процеса;</li> <li>Утицај природе реактанта, концентрације, температуре и катализатора на брзину хемијске реакције;</li> <li>Повратне и неповратне реакције;</li> <li>Хемијска равнотежа;</li> <li>Фактори који утичу на хемијску равнотежу и Ле Шателјеов принцип.</li> </ul> </li> <li><b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Брзина хемијске реакције и фактори који утичу на њу;</li> <li>Хемијска равнотежа и фактори који утичу на њу;</li> <li>Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа-рачунски задаци.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>објасни електролит и неелектролит</li> <li>објасни електролитичку дисоцијацију, степен дисоцијације и константа дисоцијације</li> <li>опише дисоцијацију киселина база и соли на основу једначине дисоцијације одређене</li> <li>киселине, базе и соли и начин одређивања константу дисоцијације</li> <li>објасни начин приказивања киселине и базе на основу протолитичке теорије</li> <li>објасни амфолит и наведе примере амфолита</li> <li>објасни начин на који се пише јонски производ воде и на основу њега одређује концентрација водоникових и хидроксидних јона у раствору</li> <li>наведе основне индикаторе молекулске једначине и представи у јонском облику</li> <li>прикаже једначинама хидролизе соли и како хидролизује одређена со</li> </ul> </li> <li><b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>одреди електролите и неелектролите мерењем проводљивости</li> <li>одреди рН -вредности раствора</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Електролити и неелектролити;</li> <li>Електролитичка дисоцијација;</li> <li>Степен дисоцијације. Јаки и слаби електролити;</li> <li>Константа дисоцијације;</li> <li>Аренијусова теорија киселина, база и соли;</li> <li>Протолитичка теорија киселина и база. Амфолити</li> <li>Јонски производ воде. рН – вредност;</li> <li>Индикатори;</li> <li>Јонске реакције;</li> <li>Хидролиза соли.</li> </ul> </li> <li><b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Јаки и слаби електролити. Провођење електричне струје (евентуално да се убади мерење проводљивости);</li> <li>Одређивање рН вредности раствора. Индикатори;</li> <li>Хидролиза соли.</li> </ul> </li> </ul>
Оксидо-редукциони процеси	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>опише процес оксидације и процес редукције</li> <li>објасни оксидациони број, оксидационо и редукционо средство</li> <li>наведе начине на који се одређују оксидациони бројеви атома елемената у неком једињењу и атома елемената у јонима</li> <li>наведе начине на који се одређују стехиометријски коефицијенти у оксидо-редукционим реакцијама</li> <li>наведе електрохемијске процесе и њихову примену</li> <li>објасни како се врши извођење хемијске једначине на основу положаја елемента у напонском низу елемената</li> </ul> </li> <li><b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>прикаже оксидо-редукционе реакције и уочене промене</li> <li>представи оксидо-редукционе реакције хемијским једначинама</li> <li>решава оксидо-редукционе једначине</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оксидација и редукција.</li> <li>Оксидациони број. Оксидационо и редукционо средство;</li> <li>Хемијске једначине оксидо-редукционих процеса;</li> <li>Електрохемијски процеси;</li> <li>Електрохемијски (напонски) низ елемената.</li> </ul> </li> <li><b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оксидо-редукциони процеси. Електролиза воде;</li> <li>Данијелова ћелија – галвански спрег. Напонски низ метала</li> </ul> </li> </ul>

Водоник, кисеоник и вода	<p><b>• Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прикаже једначинама хемијских реакција добијања водоника</li> <li>• наведе својства водоника и његових једињења, примену и значај</li> <li>• прикаже једначинама хемијских реакција добијања кисеоника</li> <li>• наведе својства кисеоника и његових једињења, примену и значај</li> <li>• објасни значај воде за хемију и уопште за живот живих бића</li> </ul> <p><b>• Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лабораторијски добије водоник</li> <li>• испита својства водоника и на основу тога изведе закључак о његовим основним карактеристикама</li> <li>• лабораторијски добије кисеоник, испита његова својства и да на основу тога изведе закључак о његовим карактеристикама експериментално</li> <li>• прикаже својства воде као поларног растварача</li> </ul>	<p><b>• Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Водоник, добијање, својства, једињења, значај и примена;</li> <li>• Кисеоник, добијање, својства, једињења, значај и примена;</li> <li>• Вода, налажење у природи, својства, значај и примена.</li> </ul> <p><b>• Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Добијање водоника и кисеоника и испитивање њихових својстава;</li> <li>• Вода као растварач.</li> </ul>
Метали	<p><b>• Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• општа својства прве, друге и тринаесте групе ПСЕ</li> <li>• објасни како се једначинама хемијских реакција представљају начини добијања натријума и калијума</li> <li>• наведе својства натријума и калијума њихових једињења, примену и значај</li> <li>• објасни како се једначинама хемијских реакција представљају начини добијања</li> <li>• магнезијума и калцијума</li> <li>• наведе својства магнезијума и калцијума и њихових једињења, примену и значај</li> <li>• објасни како се једначинама хемијских реакција представљају начини добијања</li> <li>• алуминијума</li> <li>• наведе својства алуминијума и његова једињења, примену и значај</li> <li>• објасни утицај алуминијума и његових једињења на животну средину</li> </ul> <p><b>• Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• експериментално испита својства натријума и калијума и на основу тога изведе закључак о њиховој реактивности и својствима њихових једињења</li> <li>• експериментално испита својства магнезијума и калцијума и на основу тога изведе закључак о њиховој реактивности и својствима њихових једињења</li> <li>• експериментално испита својства алуминијума и на основу тога изведе закључак о његовој реактивности и својствима његових једињења.</li> </ul>	<p><b>• Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Општа својства елемената прве групе ПСЕ;</li> <li>• Натријум и једињења. Добијање, својства, значај и примена;</li> <li>• Калијум и једињења. Добијање, својства, значај и примена;</li> <li>• Општа својства елемената друге групе ПСЕ;</li> <li>• Магнезијум и једињења. Добијање, својства, значај и примена;</li> <li>• Калцијум и једињења. Добијање, својства, значај и примена;</li> <li>• Општа својства елемената тринаесте групе ПСЕ;</li> <li>• Алуминијум и једињења;</li> <li>• Добијање, својства, значај и примена. Утицај на животну средину.</li> </ul> <p><b>• Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Испитивање својства натријума, калијума и њихових једињења;</li> <li>• Испитивање својства магнезијума, калцијума и њихових једињења;</li> <li>• Испитивање својства алуминијума и његових једињења.</li> </ul>
Неметали	<p><b>• Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• општа својства четрнаесте, петнаесте, шеснаесте и седамнаесте групе ПСЕ</li> <li>• прикаже једначинама хемијских реакција начини добијања угљеника, силицијума и олова</li> <li>• наведе својства угљеника, силицијума и олова и њихова једињења, примену и значај</li> <li>• објасни утицај једињења азота и силицијума као и олова и његових једињења на животну средину</li> <li>• прикаже једначинама хемијских реакција начини добијања азота и фосфора</li> <li>• наведе својства азота и фосфора</li> <li>• и њихова једињења, примену и значај</li> <li>• објасни утицај једињења азота и фосфора на животну средину</li> <li>• прикаже једначинама хемијских реакција начини добијања сумпора</li> <li>• наведе својства сумпора и његова једињења, примену и значај</li> <li>• објасни утицај једињења сумпора на животну средину</li> <li>• прикаже једначинама хемијских реакција начини добијања хлора, брома и јода</li> <li>• наведе својства хлора, брома и јода</li> <li>• и њихова једињења, примену и значај</li> </ul> <p><b>• Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• испита својства угљеника, силицијума, олова и њихових једињења и на основу тога изведе закључак о њиховој реактивности и својствима њихових једињења</li> <li>• испита својства азота, фосфора и њихових једињења и на основу тога изведе закључак о њиховој реактивности и својствима њихових једињења</li> <li>• испита својства сумпора и његових једињења и на основу тога изведе закључак о његовој реактивности и својствима његових једињења</li> <li>• испита својства хлора и његових једињења и на основу тога изведе закључак о његовој реактивности и својствима његових једињења</li> </ul>	<p><b>• Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Општа својства елемената четрнаесте групе ПСЕ;</li> <li>• Угљеник и једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај једињења угљеника на животну средину; Силицијум и олово. Добијање, једињења, својства, значај и примена. Утицај једињења олова и једињења силицијума на животну средину;</li> <li>• Општа својства елемената петнаесте групе ПСЕ;</li> <li>• Азот и једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај једињења азота на животну средину;</li> <li>• Фосфор и једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај једињења фосфора на животну средину;</li> <li>• Општа својства елемената шеснаесте групе ПСЕ;</li> <li>• Сумпор и једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај једињења сумпора на животну средину;</li> <li>• Општа својства елемената седамнаесте групе ПСЕ;</li> <li>• Хлор и једињења. Добијање, својства, значај и примена;</li> <li>• Бром, јод и једињења. Добијање, својства, значај и примена;</li> <li>• Општа својства племенитих гасова.</li> </ul> <p><b>• Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Испитивање својства угљеника, силицијума, олова и њихових једињења; Испитивање својства азота, фосфора и њихових једињења;</li> <li>• Испитивање својства сумпора и његових једињења;</li> <li>• Испитивање својства хлора и његових једињења.</li> </ul>

Прелазни елементи	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализира општа својства прелазних елемената;</li> <li>• једначинама хемијских реакција представи начине добијања бабра и сребра, наведе њихова својства и једињења, наведе примену и значај;</li> <li>• објасни утицај бабра, сребра и њихових једињења на човека и животну средину;</li> <li>• једначинама хемијских реакција представи начине добијања цинка и живе, наведе њихова својства и једињења, наведе примену и значај;</li> <li>• објасни утицај цинка, живе и њихових једињења на човека и животну средину;</li> <li>• једначинама хемијских реакција представи начине добијања хрома и мангана, наведе њихова својства и једињења, наведе примену и значај;</li> <li>• објасни утицај хрома, мангана и њихових једињења на човека и животну средину;</li> <li>• једначинама хемијских реакција представи начине добијања гвожђа наведе његова својства и једињења, наведе примену и значај;</li> <li>• објасни утицај гвожђа и његових једињења на човека и животну средину.</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Општа својства прелазних елемената</li> <li>• Бакар, сребро и њихова једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај бабра и његових једињења на животну средину</li> <li>• Цинк, жива и њихова једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај цинка, живе и њихових једињења на животну средину</li> <li>• Хром и једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај хрома и његових једињења на животну средину</li> <li>• Манган и једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај мангана и његових једињења на животну средину</li> <li>• Гвожђе и једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај гвожђа и његових једињења на животну средину.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• испита својства бабра, сребра, цинка, живе, хрома, мангана, гвожђа и њихових једињења.</li> <li>• на основу својстава ових метала и њихових једињења донесе закључак о њиховој реактивности.</li> </ul>	<p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Испитивање својства бабра, сребра, цинка, живе, хрома, мангана, гвожђа и њихових једињења.</li> </ul>
Настава у блоку	<p><b>Настава у блоку:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализира основне карактеристике производње у хемијској индустрији</li> <li>• анализира поступке добијања хемијски чистих супстанци</li> <li>• изврши анализу узрока и врсте опасности у погонима и лабораторијама</li> <li>• спроводи мера личне заштите, заштите на раду и заштите животне средине.</li> </ul>	<p><b>Настава у блоку:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основне карактеристике производње у хемијској индустрији;</li> <li>• Обилазак погона хемијске индустрије;</li> <li>• Добијање хемијски чистих супстанци. Израда хемијских препарата по избору;</li> <li>• Узроци и врсте опасности у погонима и лабораторијама;</li> <li>• Спровођење мера заштите на раду и заштите животне средине;</li> <li>• Компјутерска презентација огледа.</li> </ul>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз теоријску наставу и вежбе у учионици, специјализованој учионици лабораторији. Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на групе до 15 ученика. Препорука у организацији наставе је да се по недељама реализује два двочасна теоријске наставе, односно четворочас вежби. Препоручени број часова по темама је следећи:

- Рад у хемијској лабораторији (3+9 часа)
- Структура атома (6+9 часова)
- Типови хемијских веза (9+3 часа)
- Хемијски закони (9+3 часа)
- Израчунавања на основу хемијских формула и хемијских једначина (9+6 часа)
- Дисперзни системи (6+9 часова)
- Класификација и номенклатура неорганских једињења (9+12 часова)
- Топлотни ефекти у хемијским реакцијама (3+3 часа)
- Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа (6+3 часа)
- Електролити. Теорије киселина и база (6+3 часа)
- Оксидо-редукциони процеси (6+9 часова)
- Водоник, Кисеоник, Вода (3+3 часа)
- Метали (6+9 часова)
- Неметали (9+9 часова)
- Прелазни елементи (9+9 часова)
- Настава у блоку (30 часова)

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из техничке физике. Препорука је да се приликом остваривања програма израђују задаци који ће се примењивати у практичној настави и стручним предметима. Инсистирати на систематичности и примени стечених знања у пракси.

За самосталне вежбе ученика потребно је припремити апаратуре и проверу знања ученика. Предлог тема самосталних вежби је следећи:

1. Шематски приказ хемијске лабораторије;
2. Приказ енергетских нивоа, поднивоа и атомске орбитале;
3. Провера реактивност метала у односу на његов положај у ПСЕ;
4. Провера својстава суспензија и емулзија;
5. Добијање соли и испитивање њихових својстава;
6. Провера својства магнезијума и калцијума;
7. Провера својстава воде као поларног растварача;
8. Приказ својстава бабра, сребра и цинка и њихове реактивности;
9. Провера својстава алкана, алкена, алкина и арена и њихове реактивности;
10. Приказ разлике редукујућих и нередукујућих моносахарида;
11. Провера таложење протеина;
12. Направи компјутерску презентацију огледа.

Избор метода и облика рада за сваку тему одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

### УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

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.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да 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.

Назив предмета: **ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ СА МАШИНСКИМ ЕЛЕМЕНТИМА**

#### 1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	0	66	0	0	0	66

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

#### 2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Оспособљавање ученика за самосталну израду и анализу техничког цртежа, детаља и једноставнијих предмета;
- Да самостално изради цртеж у пројекцијама помоћу компјутерског програма за техничко цртање;
- Да разликује поделу и конструкције машинских елемената;
- Васпитавање за хумане и здраве односе према раду, радној и животној средини.

#### 3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: први

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Техничко цртање	24
2.	Израда техничког цртежа помоћу рачунара	16
3.	Машински елементи	26

НАЗИВ МОДУЛА	ИСХОДИ По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Техничко цртање	<ul style="list-style-type: none"> <li>• класификује техничке цртеже</li> <li>• зна формате техничких цртежа</li> <li>• примењује размере и типове линија на техничком цртежу</li> <li>• развије и конструише геометријска тела</li> <li>• уради графички рад у задатој размери, ортогоналној пројекцији</li> <li>• котира задати предмет</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Врсте техничког цртежа,</li> <li>• Формати техничког цртежа;</li> <li>• Размера техничког цртежа;</li> <li>• Делује дужи на једнаке делове;</li> <li>• Типови линија;</li> <li>• Дебљина линија, заглавље техничког цртежа;</li> <li>• Развијање и конструкција мреже геометријских тела: коцка, квадар, призма, пирамида и купа;</li> <li>• Конструкција геометријских фигура (простих и сложених);</li> <li>• Врсте пројектирања;</li> <li>• Веза између косе и ортогоналне пројекције;</li> <li>• Пројектовање тачке, дужи и равних геометријских слика;</li> <li>• Пројектовање геометријских тела;</li> <li>• Ортогонално пројектовање, погледи и њихов распоред;</li> <li>• Котирање;</li> <li>• Коса пројекција.</li> </ul>
Израда техничког цртежа помоћу рачунара	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изради технички цртеж уз примену рачунара</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Софтверски пакет за техничко цртање</li> <li>• Наредбе за цртање примитива;</li> <li>• Врсте линија;</li> <li>• Модификовање основних примитива (трмовање, екстензија, обарање и заобљавање ивица и прелаза, померање, ротирање, копирање, осна симетрија, добијање паралелних и концентричних контура, матрични распоред);</li> <li>• Рад у слојевима;</li> <li>• Шрафирање;</li> <li>• Израда и уметање блокова;</li> <li>• Котирање техничких цртежа;</li> <li>• Припрема параметара за штампање;</li> <li>• Израда техничких цртежа конкретних елемената, помоћу рачунара.</li> </ul>

Машински елементи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• класификује машинске елементе</li> <li>• објасни функције машинских елемената</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам и подела машинских елемената;</li> <li>• Елементи нераздвојиве везе;</li> <li>• Елементи раздвојиве везе;</li> <li>• Елементи еластичне везе;</li> <li>• Елементи кружног кретања;</li> <li>• Елементи за пренос снаге;</li> <li>• Елементи за транспорт флуида;</li> <li>• Шематско приказивање цевне арматуре;</li> <li>• Анализа шеме технолошких процеса;</li> <li>• Материјали за постројење хемијске индустрије.</li> </ul>
-------------------	---	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваког модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз вежбе у хемијској лабораторије. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 15 ученика.

У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничко и информатика и математике. Наставник припрема потребне елементе за вежбу, демонстрира рад на радном месту на, прати рад ученика на радном месту и указује на грешке при раду. Радне задатке везивати за конкретну вежбу.

Приликом реализације модула **Техничко цртање** ученици треба да ураде **два пројектна задатака**:

1. Развије и конструише геометријска тела (нпр. конструкција мреже геометријских тела: коцка, квадар, призма, пирамида и купа)
2. Израда графичког рад у задатој размери, ортогоналној пројекцији (нпр. израда и уметање блокова)

Приликом реализације модула **Машински елементи** ученици треба да ураде **два пројектна задатака**:

1. Моделирање једног нестандартног машинског елемента (нпр. одливка)
2. Моделирање задатог алата склопа за добијање одливка који садржи: вијке, кућиште, ротациони машински елемент, или неки други машински стандардни или нестандартни елемент.

У оквиру пројектних задатака потребно је генерисати и техничку документацију (склопни цртеж и бар један радионички цртеж).

Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

**Уколико се програм реализује по дуалном моделу** потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад. Препорука је да се учење кроз рад реализује применом савремене рачунарске опреме и одговарајућих компјутерских програма.

## УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процесна ставе 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 аргумендују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из јачких идеја, али и да помогне развој јачких идеја, да је 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.

Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању израда пројектног задатка 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.

**Уколико се програм реализује по дуалном моделу** наставник /инструктор проверава да ли је послодавац завршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.

Назив предмета:	<b>ТЕХНИЧКА ФИЗИКА</b>		
Годишњи фонд часова:	теорија: <b>66</b>	вежбе: <b>0</b>	практична настава: <b>0</b>
Разред:	прва		
Циљеви учења:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Развијање функционалне писмености – природно-научне и техничке;</li> <li>– Стицање знања о основним физичким појавама значајним за струку и разумевање основних физичких закона;</li> <li>– Развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;</li> <li>– Развијање свести о значају експеримента при упознавању, разумевању и проверавању физичких законитости;</li> <li>– Стицање способности за уочавање, формулисање и решавање једноставнијих проблема;</li> <li>– Схватање значаја физике за технику и природне науке;</li> <li>– Развијање способности и вештина за примену знања из физике у струци;</li> <li>– Стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничениости и одрживом коришћењу;</li> <li>– Развијање правилног односа ученика према заштити, обнови и унапређењу животне средине;</li> <li>– Стицање основних сазнања о процесима и производима различитих технологија;</li> <li>– Развијање радних навика и одговорности.</li> </ul>		
ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:		ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Увод у физику	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни значај физике као фундаменталне науке и њену везу са природним и техничким наукама</li> <li>• наведе основне физичке величине и њихове мерне јединице и објасни како се добијају јединице изведених физичких величина</li> <li>• разликује скаларне и векторске величине</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Физика – фундаментална природна наука</li> <li>• Физичке величине и њихове јединице</li> <li>• Скаларне и векторске величине</li> </ul>



Кинематика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни појмове референтни систем, путања, пређени пут, материјална тачка</li> <li>• разликује појмове брзине и убрзања</li> <li>• разликује равномерно и равномерно убрзано праволинијско кретање и примењује законе кретања у једноставнијим примерима</li> <li>• изведе лабораторијску вежбу, правилно и безбедно рукује наставним средствима, изврши потребне прорачуне и израчуна грешке при мерењу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Референтни систем</li> <li>• Подела кретања</li> <li>Средња и тренутна брзина</li> <li>• Равномерно праволинијско кретање</li> <li>• Убрзање. Равномерно променљиво праволинијско кретање</li> <li>• <b>Демонстрациони оглед:</b></li> <li>– Провера кинематичких закона праволинијског кретања помоћу колица, динамометра и тегова</li> <li>• <b>Лабораторијска вежба:</b></li> <li>– Провера закона равномерног и равномерно убрзаног кретања помоћу Атвудове машине</li> </ul>
Динамика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни појмове масе, силе и импулса</li> <li>• опише како сила проузрокује деформације тела и разликује различите врсте деформација</li> <li>• објасни улогу еластичне силе при деформацији тела</li> <li>• формулише и примењује Њутнове законе</li> <li>• разликује масу од тежине тела</li> <li>• објасни улогу силе трења</li> <li>• опише појмове рада, енергије и снаге и њихову међусобну везу</li> <li>• опише закон одржања механичке енергије и његову примену при решавању једноставних проблема</li> <li>• објасни примену закона динамике у техници</li> <li>• наведе особине гравитационе силе и њен утицај на кретање тела</li> <li>• изведе лабораторијску вежбу, правилно и безбедно рукује наставним средствима, изврши потребне прорачуне и израчуна грешке при мерењу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основне динамичке величине: маса, сила и импулс</li> <li>• Врсте деформација: савијање, истезање, торзија</li> <li>• Први Њутнов закон – закон инерције</li> <li>• Други Њутнов закон – основни закон динамике</li> <li>• Трећи Њутнов закон – закон акције и реакције</li> <li>• Гравитациона сила</li> <li>• Тежина тела</li> <li>• Еластична сила</li> <li>• Сила трења</li> <li>• Рад, снага, механичка енергија</li> <li>• Закон одржања механичке енергије</li> <li>• <b>Демонстрациони огледи:</b></li> <li>– Мерење силе помоћу динамометра</li> <li>– Провера другог Њутновог закона помоћу колица, динамометра и тегова</li> <li>• <b>Лабораторијска вежба:</b></li> <li>– Провера другог Њутновог закона помоћу колица са тегом</li> </ul>
Кружно и ротационо кретање	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни центрипетално убрзање</li> <li>• разликује појмове период и фреквенција, угаона брзина и угаоно убрзање</li> <li>• разликује центрипеталну и центрифугалну силу, момент силе, момент инерције и момент импулса и наведе неке једноставне примере њихове примене</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Центрипетално убрзање</li> <li>• Угаона брзина и угаоно убрзање</li> <li>• Центрипетална и центрифугална сила</li> <li>• Момент силе, момент импулса и момент инерције</li> <li>• <b>Демонстрациони огледи:</b></li> <li>– Демонстрација ротационог кретања помоћу Обербековог точка</li> </ul>
Термодинамика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разликује појмове унутрашња енергија и количина топлоте</li> <li>• опише термодинамичке принципе</li> <li>• разуме појам коефицијента корисног дејства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Унутрашња енергија и топлота</li> <li>• I и II принцип термодинамике</li> <li>• Коефицијент корисног дејства</li> <li>• <b>Демонстрациони оглед:</b></li> <li>– Демонстрација различитих механизма преноса топлоте</li> </ul>
Електрично и магнетно поље	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни појам наелектрисања и начине наелектрисавања тела</li> <li>• објасни Кулонов закон</li> <li>• опише како настаје једносмерна струја и величине којима се описује</li> <li>• опише особине магнетног поља сталних магнета и магнетног поља електричне струје</li> <li>• опише појам магнетног флукса, појаву електромагнетне индукције и њену примену</li> <li>• опише својства наизменичне струје и методе заштите од струјног удара</li> <li>• изведе лабораторијску вежбу, правилно и безбедно рукује наставним средствима, изврши потребне прорачуне и израчуна грешке при мерењу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наелектрисавање тела.</li> <li>Кулонов закон</li> <li>• Једносмерна електрична струја. Омов закон</li> <li>• Магнетно поље.</li> <li>Магнетна индукција и магнетни флукс</li> <li>• Електромагнетна индукција и њена примена</li> <li>• Наизменична струја. Ефективне вредности струје и напона.</li> <li>• <b>Демонстрациони огледи:</b></li> <li>– Демонстрација поступака за наелектрисавање тела</li> <li>– Ерстедов оглед</li> <li>– Демонстрација електромагнетне индукције</li> <li>– <b>Лабораторијска вежба</b></li> <li>– Провера Омовог закона за коло једносмерне струје.</li> </ul>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз теоријску наставу у учионици и специјализованој учионици. Приликом остваривања програма одељење се не дели. Препорука у организацији наставе је по недељама реализује двочас теоријске наставе. Препоручени број часова по темама је следећи:

- Увод у физику (2)
- Кинематика (12)
- Динамика (16)
- Кружно и ротационо кретање (10)
- Термодинамика (8)
- Електрично и магнетно поље (18)

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из математике и опште и неорганичке хемије. Препорука је да се приликом остваривања програма израђују задаци који ће се примењивати у практичној настави и стручним предметима. Инсистирати на систематичности и примени стечених знања у пракси.

За самосталне вежбе ученика потребно је припремити апаратуре и проверу знања ученика. Предлог тема самосталних вежби је следећи:

1. Провера кинематичких закона праволинијског кретања помоћу колица, динамометра и тегова.
2. Провера закона равномерног и равномерно убрзаног кретања помоћу Атвудове машине.
3. Мерење силе помоћу динамометра.
4. Провера другог Њутновог закона помоћу колица, динамометра и тегова.
5. Демонстрација ротационог кретања помоћу Обербековог точка.
6. Демонстрација различитих механизма преноса топлоте.
7. Демонстрација поступака за наелектрисавање тела.
8. Извођење Ерстедовог огледа.

9. Демонстрација електромагнетне индукције.

10. Провера Омовог закона за коло једносмерне струје.

Избор метода и облика рада за сваку тему одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

### УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

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.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да 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.

Назив предмета:	ОРГАНСКА ХЕМИЈА			
Годишњи фонд часова:	теорија: 66	вежбе: 66	практична настава: 0	блок настава: 30
Разред:	друга			
Циљеви учења:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Стицање знања о органским једињењима;</li> <li>– Разликовање основних класа органских једињења на основу њихових карактеристика;</li> <li>– Указивање на значај функционалних група и упознавање могућности синтезе за добијање сложених органских једињења;</li> <li>– Упознавање токсичног дејства појединих органских супстанција ради заштите радне и животне средине;</li> <li>– Развијање способности за експериментални рад, за посматрање, учачавање и закључивање.</li> </ul>			
ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:		ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА	
Основни појмови у органској хемији	<b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни ковалентну везу</li> <li>• опиши хибридизацију угљениковог атома и структуру органских молекула</li> <li>• разликује хомолитичке и хетеролитичке реакције</li> <li>• објасни реакције супституције, алиције, елиминације</li> </ul> <b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• докаже присуство угљеника, водоника, азота, сумпора и халогених елемената у органским једињењима</li> <li>• издвоји, докаже органска једињења из смеше</li> </ul>		<b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Природа хемијске везе;</li> <li>• Ковалентна веза;</li> <li>• Структура молекула;</li> <li>• Хибридизација;</li> <li>• Реакције органских једињења.</li> </ul> <b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Доказивање угљеника, водоника, азота, сумпора и халогених елемената у органским једињењима;</li> <li>• Анализа познате и непознате супстанце.</li> </ul>	
	Угљоводоници и халогени деривати угљоводоника	<b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разликује врсте угљоводоника</li> <li>• прикаже хомологи низ, номенклатуру, изомерију, својства и реакције алкана</li> <li>• објасни начин на који се приказује номенклатура, изомерија, својства и реакције алкена</li> <li>• објасни начин на који се приказује хомологи низ, номенклатура, својства и реакције алкина</li> <li>• објасни диене, номенклатуру, прикаже реакције диена</li> <li>• објасни циклоалкане, номенклатуру и начин приказивања реакције циклоалкана</li> <li>• разликује ароматичне угљоводонике, ароматичност, хомологи ред</li> <li>• објасни структуру и својства бензена</li> <li>• наведе представнике и примену ароматичних угљоводоника</li> <li>• објасни електрофилну ароматичну супституцију</li> <li>• објасни начин на који се приказује хомологи низ, номенклатура, својства и реакције халогених деривата угљоводоника</li> </ul> <b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изведе експерименте добијања и испита својства: <ul style="list-style-type: none"> <li>– алкана,</li> <li>– алкена,</li> <li>– алкина,</li> <li>– диена,</li> <li>– бензена и толуена,</li> <li>– нафталена.</li> </ul> </li> <li>• изведе синтезу етилбромида</li> </ul>		<b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подела угљоводоника;</li> <li>• Алкани;</li> <li>• Алкени;</li> <li>• Алкини;</li> <li>• Диени;</li> <li>• Циклоалкани;</li> <li>• Ароматични угљоводоници;</li> <li>• Халогени деривати угљоводоника.</li> </ul> <b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Алкани, добијање и својства;</li> <li>• Алкени, добијање и својства;</li> <li>• Алкини, добијање и својства;</li> <li>• Диени, добијање и својства;</li> <li>• Бензен и толуен, својства;</li> <li>• Нафтален, својства;</li> <li>• Синтеза етилбромида.</li> </ul>

Органска једињења са кисеоником	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни алкоhole, номенклатуру, прикаже формулама добијање и објасни физичка и хемијска својства алкохола</li> <li>• опише феноле, номенклатуру, прикаже формулама добијање и објасни физичка и хемијска својства фенола</li> <li>• опише алдехиде и начин приказивања номенклатуре</li> <li>• објасни како се приказује формулама добијање и физичка и хемијска својства алдехида</li> <li>• објасни шта су кетони, номенклатуру, како се приказује формулама њихово добијање, као и физичка и хемијска својства</li> <li>• објасни шта су етри, номенклатуру и њихова својства</li> <li>• опише органометална једињења магнезијума</li> <li>• објасни карбоксилне киселине, номенклатуру и физичка својства</li> <li>• опише начин на који се формулама приказује добијање и хемијске реакције засићених монокарбоксилних киселина</li> <li>• наведе поделу липида</li> <li>• објасни добијање и својства супституисаних киселина</li> <li>• разликује представнике супституисаних киселина</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Алкохоли;</li> <li>• Феноли;</li> <li>• Етри;</li> <li>• Алдехиди;</li> <li>• Кетони;</li> <li>• Органо-метална једињења магнезијума;</li> <li>• Карбоксилне киселине;</li> <li>• Деривати карбоксилних киселина;</li> <li>• Липиди;</li> <li>• Супституисане киселине.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изведе експерименте добијања и испита својства: <ul style="list-style-type: none"> <li>– монохидроксилиних алкохола,</li> <li>– дво и трохидроксилиних алкохола,</li> <li>– фенола,</li> <li>– алдехида,</li> <li>– кетона,</li> <li>– бутанала;</li> <li>– карбоксилних киселина,</li> </ul> </li> <li>• испита својства масти и уља</li> </ul>	<p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монохидроксилини алкохоли, добијање и испитивање особина;</li> <li>• Дво и тро хидроксилини алкохоли, добијање и особине;</li> <li>• Феноли, испитивање особина;</li> <li>• Алдехиди, добијање и испитивање особина;</li> <li>• Кетони, добијање и испитивање особина;</li> <li>• Синтеза бутанала;</li> <li>• Карбоксилне киселине, испитивање особина;</li> <li>• Масти и уља;</li> </ul>
Угљени хидрати	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе поделу угљених хидрата</li> <li>• разликује моносахариде, дисахариде и полисахариде</li> <li>• објасни особине моносахарида, дисахарида и полисахарида</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подела угљених хидрата;</li> <li>• Моносахариди;</li> <li>• Дисахариди;</li> <li>• Полисахариди.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• експериментално испита особине угљених хидрата</li> </ul>	<p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Моносахариди, испитивање особина;</li> <li>• Дисахариди, испитивање особина;</li> <li>• Полисахариди, испитивање особина.</li> </ul>
Органска једињења са сумпором и азотом	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• опише органска једињења која садрже сумпор</li> <li>• прикаже формулама добијање и реакције тиоалкохола</li> <li>• прикаже формулама добијање и реакције тиоетра</li> <li>• објасни органска азотна једињења</li> <li>• прикаже формулама добијање и објасни физичка и хемијска својства нитро једињења</li> <li>• прикаже формулама добијање и објасни физичка и хемијска својства амина</li> <li>• објасни добијање и својства аминокиселина</li> <li>• опише протеине</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Органска једињења која садрже сумпор;</li> <li>• Тиоалкохоли;</li> <li>• Тиоетри;</li> <li>• Органска једињења која садрже азот;</li> <li>• Нитро једињења;</li> <li>• Амини;</li> <li>• Амино киселине;</li> <li>• Протеини, подела.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• експериментално испита особине аминокиселина</li> <li>• експериментално испита бојене реакције протеина</li> <li>• изведе експерименте таложних реакција протеина</li> <li>• изведе експеримент хидролизе протеина</li> </ul>	<p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Особине аминокиселина</li> <li>• Бојене реакције протеина</li> <li>• Таложне реакције протеина</li> <li>Хидролиза протеина</li> </ul>
Хетероциклична једињења	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни шта су хетероциклична једињења</li> <li>• наведе различите петочлане и шесточлане хетероциклична једињења</li> <li>• разликује реактивност пирола и пиридина</li> <li>• објасни шта су алкалоиди</li> <li>• наведе различите алкалоиде</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Хетероциклична једињења;</li> <li>• Хетероциклична једињења са азотом;</li> <li>• Деривати пирола, пиридина, пиримидина и пурина.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• експериментално испита особине хетероцикличних једињења са азотом</li> </ul>	<p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Особине хетероцикличних једињења са азотом</li> </ul>
Настава у блоку	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изведе поступак синтезе етил-ацетата, аспирина, сапуна</li> <li>• изведе поступак изоловања скроба из кромпира</li> <li>• изврши синтезу метил-оранжа.</li> <li>• изради компјутерску презентацију огледа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Синтеза етил-ацетата.</li> <li>• Синтеза аспирина.</li> <li>• Добивање сапуна.</li> <li>• Изоловање скроба из кромпира.</li> <li>• Синтеза метил-оранжа.</li> <li>• Компјутерска презентација добијених резултата.</li> </ul>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз теоријску наставу и вежбе у учионици, специјализованој учионици и лабораторији. Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на групе до 15 ученика. Препорука у организацији наставе је да се по недељама реализује двочас теоријске наставе, односно двочас вежби. Препоручени број часова по темама је следећи:

- Основни појмови у органској хемији (6+6 часова)
- Угљоводоници и халогени деривати угљоводоника (14+12 часова)
- Органска једињења са кисеоником (20+18 часова)
- Угљени хидрати (12+14 часа)
- Органска једињења са сумпором и азотом (10+12 часова)

- Хетероциклична једињења (4+4 часа)
- Блок настава (30 часова)

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из опште и неорганске хемије. Препорука је да се приликом остваривања програма израђују задаци који ће се примењивати у практичној настави и стручним предметима. Инсистирати на систематичности и примени стечених знања у пракси.

За самосталне вежбе ученика потребно је припремити материјал који се налази у опису сваке вежбе. Предлог тема самосталних вежби је следећи:

1. Анализа познате и непознате супстанце.
2. Синтеза етилбромида.
3. Добијања и испита својства кетона
4. Испитивање особина полисахарида.
5. Испитивање особине хетероцикличних једињења са азотом.

Избор метода и облика рада за сваку тему одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

## УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

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.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да 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.

Назив предмета:	<b>АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА</b>			
Годишњи фонд часова:	теорија: <b>66</b>	вежбе: <b>33</b>	практична настава: <b>0</b>	блок настава: <b>30</b>
Разред:	друга			
Циљеви учења:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Стицање знања о основним хемијским реакцијама и аналитичким методама за испитивање супстанци;</li> <li>– Упознавање принципа квалитативне и квантитативне анализе и поступно увођење ученика у методе испитивања материјала;</li> <li>– Оспособљавање ученика за самостално решавање проблемских задатака</li> <li>– Развијање способности за експерименталан рад, посматрање, закључивање, уопштавање и тумачење посматраних појава;</li> <li>– Развијање систематичности, прецизности, смисла и одговорности за тимски рад;</li> <li>– Оспособљавање за примену средстава за заштиту на раду и развијање свести о важности очувања сопственог здравља.</li> </ul>			
ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:		ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА	
Квалитативна хемијска анализа	<b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни појам и поделу аналитичке хемије</li> <li>• напише доказне реакције и начине одвајања катјона I, II, III, IV, V и VI аналитичке групе</li> <li>• разликује доказне реакције анјона</li> <li>• објасни производ растворљивости</li> </ul>		<b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аналитичка хемија као наука;</li> <li>• Дисоцијација електролита;</li> <li>• Протолиза;</li> <li>• Пуфери;</li> <li>• рН;</li> <li>• Комплексна једињења;</li> <li>• Производ растворљивости;</li> <li>• Анализа катјона;</li> <li>• Анализа анјона.</li> </ul>	
	<b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изврши анализу катјона I, II, III, IV, V и VI аналитичке групе</li> <li>• изврши анализу анјона растворљивости</li> </ul>		<b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сузбијање дисоцијације слабих електролита;</li> <li>• Реакције мокрим и сувим путем;</li> <li>• Анализа катјона I аналитичке групе;</li> <li>• Анализа катјона II аналитичке групе;</li> <li>• Анализа катјона III аналитичке групе;</li> <li>• Анализа катјона IV аналитичке групе;</li> <li>• Анализа катјона V аналитичке групе;</li> <li>• Анализа катјона VI аналитичке групе;</li> <li>• Анализа анјона.</li> </ul>	

Квантитативна хемијска анализа	<b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни принцип волуметријских метода</li> <li>• разликује врсте волуметријских одређивања</li> <li>• објасни принцип метода неутрализације</li> <li>• објасни принцип таложних метода</li> <li>• објасни принцип методе оксидо-редукције</li> <li>• објасни принцип комплексометријске методе објасни основне принципе гравиметријских метода</li> </ul>	<b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принцип волуметријске анализе;</li> <li>• Количинска концентрација раствора;</li> <li>• Стандардни раствори;</li> <li>• Ацидиметрија и алкалиметрија;</li> <li>• Таложне методе;</li> <li>• Методе оксидо-редукције;</li> <li>• Комплексометрија;</li> <li>• Гравиметрија.</li> </ul>
	<b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• припреми и стандардизује растворе HCl, NaOH, AgNO<sub>3</sub>, KMnO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, комплексона III</li> <li>• одреди масе NaOH, HCl, CH<sub>3</sub>COOH, Cl<sup>-</sup>, Fe, Cu, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup> у узорку волуметријским методама</li> <li>• изврши гравиметријско одређивање гвожђа у узорку</li> </ul>	<b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Припрема и стандардизација раствора HCl, NaOH, AgNO<sub>3</sub>, KMnO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, комплексон III;</li> <li>• Волуметријско одређивање масе NaOH у узорку;</li> <li>• Волуметријско одређивање масе HCl у узорку;</li> <li>• Волуметријско одређивање масе CH<sub>3</sub>COOH у узорку;</li> <li>• Волуметријско одређивање масе Cl у узорку;</li> <li>• Волуметријско одређивање масе Fe у узорку;</li> <li>• Волуметријско одређивање масе Cu у узорку;</li> <li>• Комплексометријска метода;</li> <li>• Гравиметријско одређивање гвожђа у узорку.</li> </ul>
Настава у блоку	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изведе поступак комплетне квалитативне анализе катијона и анијона</li> <li>• одреди тврдоћу воде у различитим узорцима</li> <li>• изради компјутерску презентацију огледа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комплетна квалитативна анализа;</li> <li>• Одређивање тврдоће воде у различитим узорцима из животне средине;</li> <li>• Компјутерска презентација добијених резултата анализе.</li> </ul>

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз теоријску наставу и вежбе у учионици, специјализованој учионици и лабораторији. Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на групе до 15 ученика. Препорука у организацији наставе је да се по недељама реализује двочас теоријске наставе, односно наизменично двочас вежби. Препоручени број часова по темама је следећи:

- Квалитативна хемијска анализа (28+14 часова)
- Квантитативна хемијска анализа (38+19 часова)
- Настава у блоку (30 часова)

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из опште и неорганске хемије. Препорука је да се приликом остваривања програма израђују задаци који ће се примењивати у практичној настави и стручним предметима. Инсистирати на систематичности и примени стечених знања у пракси.

За самосталне вежбе ученика потребно је припремити материјал који се налази у опису сваке вежбе. Предлог тема самосталних вежби је следећи:

1. Комплексна једињења.
2. Принцип волуметријске анализе.
3. Одређивање тврдоће воде.

Избор метода и облика рада за сваку тему одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

### УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

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, свалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да 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.

Назив предмета:	<b>ФИЗИЧКА ХЕМИЈА</b>			
Годишњи фонд часова:	теорија: <b>66</b>	вежбе: <b>66</b>	практична настава: <b>0</b>	блок настава: <b>30</b>
Разред:	трећи			
Циљеви учења:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Стицање знања о вези између структуре материје и енергетских промена система у макроскопским размерама;</li> <li>– Стицање знања о физичким узроцима и променама при хемијским реакцијама за разумевање технолошког процеса у хемијској индустрији;</li> <li>– Стицање знања о значају праћења кинетике процеса као начина да се одреде основни параметри технолошког процеса;</li> <li>– Стицање знања о оптичким особинама материје.</li> </ul>			
<b>ТЕМА</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку теме ученик ће бити у стању да:			<b>ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА</b>
Агрегатна стања	<b>Теорија</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• повеже структуру агрегатних стања са међумолекулским силама</li> <li>• објасни особине идеалних и реалних гасова</li> <li>• објасни Бојл-Мариотов, Геј-Лисаков, Шарлов и Далтонов закон</li> <li>• објасни Клапејронову једначину</li> <li>• објасни Van-der Valsov-у једначину</li> <li>• дефинише својства материје у течном агрегатном стању</li> <li>• објасни напон паре</li> <li>• објасни топлоту испаравања</li> <li>• објасни разлику између аморфног и кристалног стања</li> <li>• наведе кристалне структуре и дефекте у кристалној структури</li> <li>• објасни појмове: испаравање, кондезовање, сублимацију, топљење, очвршћавање</li> </ul>			<b>Теорија</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Агрегатна стања материје;</li> <li>• Идеално гасно стање и основни гасни закони, једначина идеалног гасног стања, Далтонов закон;</li> <li>• Реално гасно стање, Van-derValsova једначина;</li> <li>• Својства материје у течном агрегатном стању, напон паре и топлота испаравања;</li> <li>• Својства материје у чврстом агрегатном стању, аморфно и кристално стање, кристалне структуре.</li> </ul>
	<b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• експериментално провери гасне законе</li> <li>• експериментално одреди моларну масу лако испарљивих супстанци, напон паре и моларну топлоту испаравања, температуру топљења кристалних супстанци</li> <li>• прикаже резултате експерименталног мерења математички и графички</li> </ul>			
Хемијска термодинамика	<b>Теорија</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни термодинамички систем и функције стања</li> <li>• наведе и објасни постојање различитих облика енергије</li> <li>• објасни појмове: изохорски, изобарски, изотермски и адијабатски процес, максималан рад</li> <li>• објасни први закон термодинамике и његову примену на изохорски, изобарски, изотермски и адијабатски процес</li> <li>• објасни појмове: топлота, температура, топлотни капацитет, специфичан и моларни топлотни капацитет</li> <li>• објасни појам енталпије, стандардне енталпије стварања и промену енталпије у процесу</li> <li>• растварања, неутрализације и сагоревања</li> <li>• разликује ендотермне и егзотермне процесе</li> <li>• објасни термохемијске једначине</li> <li>• објасни Хесов закон</li> <li>• разликује повратне, неповратне процесе и кружне процесе</li> <li>• објасни други закон термодинамике</li> <li>• објасни појам ентропије-трећи закон термодинамике</li> <li>• објасни појам Гибсове слободне енергије</li> <li>• спонтаност процеса</li> </ul>			<b>Теорија</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Термодинамички системи;</li> <li>• Унутрашња енергија;</li> <li>• Први закон термодинамике, примена првог закона термодинамике;</li> <li>• Моларни и специфични топлотни капацитет;</li> <li>• Енталпија;</li> <li>• Енергетски ефекти хемијских; реакција, термохемијске једначине;</li> <li>• Хесов закон;</li> <li>• Повратни и неповратни процеси;</li> <li>• Други закон термодинамике;</li> <li>• Ентропија-трећи закон термодинамике;</li> <li>• Гибсова слободна енергија.</li> </ul>
	<b>Вежбе</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• експериментално одреди <math>C_p/C_v</math> код гасова, топлотни капацитет калориметра, топлоту растварања, топлоту неутрализације, провери Хесов закон/провери Хесов закон</li> </ul>			

Хемијска кинетика и равнотежа у хомогеним и хетерогеним системима	<p><b>Теорија</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише брзину хемијске реакције</li> <li>• дефинише реверзибилне реакције и стање хемијске равнотеже</li> <li>• објасни закон о дејству маса и изражавање константе равнотеже преко концентрација и парцијалних притисака</li> <li>• објасни утицај промене концентрације, температуре и притиска на равнотежу према Л-Шателјеовом принципу</li> <li>• наведе реверзибилне физичке процесе</li> <li>• објасни појмове: растварање, растварач, растворену супстанцу, растворљивост, масену концентрацију, количинску концентрацију, молалитет, криву растворљивости</li> <li>• објасни напон паре</li> <li>• објасни снижење температуре мржњења и повишење температуре кључања</li> <li>• дефинише Раулов закон</li> <li>• објасни примену Рауловог закона на растворе електролита</li> <li>• објасни примену Рауловог закона на идеалне</li> <li>• системе код којих се компоненте потпуно мешају</li> <li>• објасни примену Рауловог закона на системе течности које се делимично мешају</li> <li>• објасни примену Рауловог закона на течности које се не мешају</li> <li>• примени Гибсово правило фаза</li> <li>• објасни физичку равнотежу на једнокомпонентном систему лед-вода-водена пара</li> <li>• објасни физичку равнотежу на двокомпонентном систему течност-чврсто</li> </ul>	<p><b>Теорија</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Хемијска равнотежа;</li> <li>• Закон о дејству маса;</li> <li>• Л-Шателјеов принцип;</li> <li>• Физичка равнотежа;</li> <li>• Раствори;</li> <li>• Напон паре раствора;</li> <li>• Температура кључања и температура мржњења раствора и растварача;</li> <li>• Раулов закон;</li> <li>• Примена Рауловог закона;</li> <li>• Гибсово правило фаза;</li> <li>• Једнокомпонентни системи;</li> <li>• Двокомпонентни системи.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• експериментално одреди: растворљивости <math>\text{CO}_2</math> у води, растворљивост неорганских соли, моларну масу криоскопском методом, моларну масу дестилацијом воденом паром</li> <li>• прикаже резултате експерименталног мерења математички и графички</li> </ul>	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Одређивање растворљивости <math>\text{CO}_2</math> у води;</li> <li>• Одређивање растворљивости неорганских соли;</li> <li>• Одређивање моларне масе криоскопском методом;</li> <li>• Одређивање моларне масе дестилацијом воденом паром.</li> </ul>
Оптичка својства материје	<p><b>Теорија</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни особине контакта материје и светлости</li> <li>• објасни рефракцију и закон преламања</li> <li>• опише поларизовану и неполаризовану светлост</li> <li>• дефинише угао ротације</li> <li>• наведе оптички активне супстанце</li> <li>• објасни апсорпцију светлости</li> <li>• дефинише Ламбер-Беров закон</li> <li>• објасни спектар светлости, поделу спектра и примену спектра у анализи</li> </ul>	<p><b>Теорија</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Особине светлости при контакту са материјом;</li> <li>• Закон преламања светлости;</li> <li>• Оптички активне супстанце;</li> <li>• Угао ротације;</li> <li>• Ламбер-Беров закон;</li> <li>• Сопектар и подела спектра.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• експериментално одреди индекса преламања</li> <li>• експериментално одреди угла ротације</li> <li>• експериментално одреди унутрашње трансмитивности и унутрашње густине трансмисије</li> </ul>	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Одређивање апсолутног индекса преламања;</li> <li>• Одређивање угла ротације;</li> <li>• Одређивање унутрашње трансмитивности и унутрашње густине трансмисије.</li> </ul>
Настава у блоку	<ul style="list-style-type: none"> <li>• експериментално провери гасне законе</li> <li>• експериментално одреди <math>\text{Cp/Cv}</math> код гасова</li> <li>• експериментално одреди растворљивости <math>\text{CO}_2</math> у води</li> <li>• експериментално одреди индекса преламања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Провера Бојл-Мариотовог закона, Геј-Лисаковог закона и Шарловог закона;</li> <li>• Одређивање односа моларних топлота <math>\text{Cp/Cv}</math> код гасова;</li> <li>• Одређивање апсолутног индекса преламања.</li> </ul>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз теоријску наставу и вежбе у учионици, специјализованој учионици и хемијској лабораторији. Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на групе до 15 ученика. Препорука у организацији наставе је да се по недељама реализује један час теоријске наставе, односно двочас вежби. Препоручени број часова по темама је следећи:

- Агрегатна стања (18+20 часова)
- Хемијска термодинамика (22+20 часова)
- Равнотежа у хомогеним и хетерогеним системима (14+14 часова)
- Оптичка својства материје (12+12 часова)
- Настава у блоку (30 часова)

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из хемије и техничка физике. Препорука је да се приликом остваривања програма израђују задаци који ће се примењивати у практичној настави и стручним предметима. Инсистирати на систематичности и примени стечених знања у пракси.

За самосталне вежбе ученика потребно је припремити апаратуре и проверу знања ученика. Предлог тема самосталних вежби је следећи:

1. Провера Бојл-Мариотовог закона, Геј-Лисаковог закона и Шарловог закона.
2. Провера Геј-Лисаковог закона.
3. Провера Шарловог закона.
4. Одређивање топлотног капацитета калориметра.
5. Одређивање топлоте растварања.
6. Одређивање апсолутног индекса преламања.

Избор метода и облика рада за сваку тему одређује наставник у зависности од наставних садржаја и наставних средстава, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

## УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

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 аргумендују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да 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.

Назив предмета:		ТЕХНОЛОШКЕ ОПЕРАЦИЈЕ			
Годишњи фонд часова:	теорија: <b>66</b>	вежбе: <b>66</b>	практична настава: <b>0</b>	блок настава: <b>0</b>	
Разред:	други				
Годишњи фонд часова:	теорија: <b>68</b>	вежбе: <b>34</b>	практична настава: <b>0</b>	блок настава: <b>0</b>	
Разред:	трећи				
Циљеви учења:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Стицање основних знања о принципима технолошких операција и процеса;</li> <li>– Стицање основних знања о врстама и начину рада различитих машина и апарата који су саставни део одговарајуће технологије производње и прераде пластичних маса;</li> <li>– Стицање вештине мерења;</li> <li>– Оспособљавање ученика да рукује различитим инструментима за мерење одређених процесних величина;</li> <li>– Оспособљавање ученика да прерачуна измерене величине из јединица једног мерног система у јединице другог система;</li> <li>– Оспособљавање ученика да изврши правилан избор уређаја на основу њихових карактеристика.</li> </ul>				
ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:		ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА		
Основи механике флуида	<b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разликује технолошке операције и технолошке процесе</li> <li>• објасни брзину технолошке операције</li> <li>• дефинише погонске силе код основних технолошких операција</li> <li>• разликује врсте флуида и наведе њихове карактеристике</li> <li>• опише особине идеалних и реалних гасова</li> <li>• наведе основне величине стања флуида и њихове јединице</li> <li>• објасни појмове: притисак, атмосферски притисак, натпритисак, вакуум</li> <li>• дефинише густину флуида, јединице у којима се изражава и зависност од других величина</li> <li>• дефинише вискозитет, јединице у којима се изражава и зависност од других величина</li> <li>• објасни узајамне везе између густине и вискозитета флуида</li> <li>• дефинише хидростатички притисак</li> <li>• разликује врсте протока, као и јединице у којима се изражавају</li> <li>• објасни законитости струјања флуида</li> <li>• разликује врсте енергија при струјању флуида</li> <li>• објасни Бернулијеву једначину и њену примену</li> <li>• разликује режиме струјања флуида</li> <li>• објасни значај величине граничног слоја у технолошким операцијама</li> <li>• објасни начин решавања рачунске задатке у вези механике флуида</li> </ul>		<b>Теорија</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Технолошки процес;</li> <li>• Технолошке операције;</li> <li>• Брзина технолошке операције;</li> <li>• Погонска сила;</li> <li>• Флуиди;</li> <li>• Карактеристике флуида;</li> <li>• Идеални гасови;</li> <li>• Реални гасови;</li> <li>• Особине течног стања;</li> <li>• Стишљивост;</li> <li>• Густина;</li> <li>• Вискозитет;</li> <li>• Притисак;</li> <li>• Проток;</li> <li>• Једначина континуитета;</li> <li>• Енергија флуида;</li> <li>• Бернулијева једначина;</li> <li>• Пригушна плоча;</li> <li>• Режим струјања флуида;</li> <li>• Рејнолдсов критеријум (број);</li> <li>• Гранични слој флуида;</li> <li>• Отпори при струјању флуида.</li> </ul>		
	<b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• одреди величину притиска и натпритиска флуида</li> <li>• одреди разлику притиска у флуиду</li> <li>• одреди величину протока флуида</li> <li>• одреди густину и вискозност флуида</li> <li>• измери ниво течности у посуди</li> <li>• избјадари мерило са пригушном плочом, као и да одреди константу пригушне плоче</li> <li>• одреди режим струјања флуида</li> <li>• одреди величине хидрауличних отпора при струјању флуида малим и великим брзинама мерењем пада притиска</li> </ul>		<b>Вежбе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• U-манометар и Бурдонов манометар;</li> <li>• Мерење притиска, натпритиска;</li> <li>• Мерење протока: ротаметар, гасни сат, мерило са пригушном плочом;</li> <li>• Мерење нивоа течности – принципи мерења и примена у пракси;</li> <li>• Мерење густине и вискозности;</li> <li>• Одређивање режима кретања флуида;</li> <li>• Одређивање пада притиска као последице отпора при струјању флуида.</li> </ul>		



Транспорт материјала	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни разлику притисака као погонску силу за транспорт флуида</li> <li>• дефинише капацитет уређаја</li> <li>• објасни степен корисног дејства уређаја</li> <li>• разликује на цевоводима одређене елементе цевних водова</li> <li>• разликује црпке за течне и гасовите флуиде</li> <li>• објасни начин рада карактеристичних типова црпки за течне и гасовите флуиде</li> <li>• наведе параметре за правилан старт центрифугалне и клипне пумпе</li> <li>• наведе проблеме који се могу јавити у нормалном раду центрифугалне и клипне пумпе</li> <li>• објасни начин рада клипног компресора</li> <li>• наведе параметре за рад клипног компресора</li> <li>• наведе параметре за правилан старт клипног компресора и контролу током редовног рада</li> <li>• објасни начин рада центрифугалног компресора</li> <li>• објасни начин рада вијчаног компресора</li> <li>• опише рад турбинског погона агрегата</li> <li>• разликује врсте транспортера који се користе у процесној индустрији</li> <li>• објасни начин рада оних транспортера који се изучавају у склопу одабраних модула процесне индустрије;</li> <li>• одабере транспортер у зависности од карактеристика материјала који се транспортује</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Капацитет уређаја;</li> <li>• Степен корисног дејства;</li> <li>• Елементи цевовода;</li> <li>• Црпке за течности;</li> <li>• Црпке за гасовите флуиде;</li> <li>• Транспорттери за чврсте материје.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• одреди карактеристике центрифугалне црпке (капацитет, снага, степен искоришћења)</li> <li>• одреди величину вакуума који се остварује радом лабораторијске вакуум црпке</li> <li>• изрази процесне величине у системским и несистемским јединицама</li> </ul>	<p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Центрифугална црпка – одређивање оптималних услова рада (капацитет, снага; степен искоришћења);</li> <li>• Одређивање карактеристика вакуум пумпе.</li> </ul>
Ситњење и просејавање	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни појмове ситњење, степен ситњења и просејавање</li> <li>• разликује материјале који се дробе, мељу или секу</li> <li>• објасни начин рада уређаја за ситњење (дробилнице, млинови и сецкалице);</li> <li>• разликује врсте сита</li> <li>• објасни начин рада уређаја за просејавање</li> <li>• објасни фракционо просејавање материјала</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теорија ситњења;</li> <li>• Степен ситњења;</li> <li>• Дробилнице;</li> <li>• Млинови;</li> <li>• Сецкалице;</li> <li>• Просејавање;</li> <li>• Системска сита;</li> <li>• Различите врсте сита (ротациона, осцилаторна, вибрациона);</li> <li>• Фракционо просејавање.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• одреди критичан и радни број обртаја млина са куглама</li> <li>• изврши гранулометријску анализу материјала пре и после ситњења</li> </ul>	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Одређивање критичног и радног броја обртаја млина;</li> <li>• Гранулометријска анализа материјала пре и после ситњења.</li> </ul>
Мешање материјала	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни принципе мешања течних и прашкастих материјала</li> <li>• разликује мешалице за течности и прах</li> <li>• објасни начин рада мешалица</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мешање;</li> <li>• „Мртви углови“;</li> <li>• Мешалице за течности (пропелерске, планетарне);</li> <li>• Пнеуматске мешалице;</li> <li>• Пужасте мешалице.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• одреди снагу мешалице</li> </ul>	<p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мешање течности – одређивање снаге мешалице.</li> </ul>
Раздвајање фаза нехомогених система	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разликује дисперзне системе</li> <li>• опише хетерогене системе</li> <li>• разликује начине раздвајања фаза у хетерогеним системима</li> <li>• објасни шта је таложење и који фактори утичу на брзину таложења</li> <li>• разликује врсте таложника</li> <li>• објасни рад оних таложника који се изучавају у склопу одабраних модула процесне технологије</li> <li>• објасни појмове: филтрирање, филтер (педило), филтрациона погача, филтратори погонска сила за филтрирање</li> <li>• разликује врсте уређаја за филтрирање</li> <li>• објасни рад уређаја за филтрирање</li> <li>• објасни шта је центрифугирање и од којих фактора зависи</li> <li>• разликује врсте центрифуга</li> <li>• објасни начин рада центрифуга</li> <li>• објасни шта је сепарација и од којих фактора зависи</li> <li>• разликује врсте сепаратора</li> <li>• објасни начин рада сепаратора</li> <li>• наведе радне параметре сепаратора</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Фаза;</li> <li>• Дисперзни системи;</li> <li>• Хетерогени системи;</li> <li>• Начини раздвајања хетерогених система;</li> <li>• Таложење, брзина таложења;</li> <li>• Таложници;</li> <li>• Филтрирање, погонска сила и брзина филтрирања;</li> <li>• Уређаји за филтрирање течних и гасовитих хетерогених система;</li> <li>• Центрифугирање;</li> <li>• Центрифуге;</li> <li>• Сепарација;</li> <li>• Сепаратори.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• одреди брзину таложења различитих суспензија под атмосферским и сниженим притиском</li> <li>• решава задатке из области таложења и центрифугирања</li> </ul>	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Одређивање брзине таложења различитих суспензија под атмосферским и сниженим притиском;</li> <li>• Рачунски задаци из таложења и центрифугирања.</li> </ul>
<b>Разред:</b>	<b>трећи</b>	

Основни топлотних операција	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни појмове: топлота, температура, топлотни капацитет, специфичан топлотни капацитет, енталпија и промена енталпије</li> <li>• објасни погонску силу за пренос топлоте</li> <li>• набраја и дефинише фазне трансформације: кондензација, кристализација, топљење, испаравање, сублимација</li> <li>• разликује механизме преноса топлоте</li> <li>• објасни кондукцију, конвекцију и зрачење</li> <li>• анализира факторе који утичу на брзину преноса топлоте и на отпор преносу топлоте</li> <li>• решава рачунске задатке у вези преноса топлоте</li> <li>• наброји врсте размењивача топлоте</li> <li>• објасни начин рада оних размењивача топлоте који се изучавају у склопу одабраних модула процесне технологије</li> <li>• наведе параметре за правилан старт ваздушних хладњака</li> <li>• разликује типове процесних пећи</li> <li>• објасни рад процесних пећи</li> <li>• наброји типове и карактеристике горива који се користе за рад процесних пећи</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Температура;</li> <li>• Топлота (осетна и латентна);</li> <li>• Топлотни капацитет;</li> <li>• Кондензација, испаравање, сублимација, топљење и очвршћавање;</li> <li>• Носилац топлоте – водена пара и њене карактеристике;</li> <li>• Начини преноса топлоте: кондукција, конвекција, зрачење;</li> <li>• Коefицијенти провођења, прелаза и пролаза топлоте;</li> <li>• Пролаз топлоте;</li> <li>• Размењивачи топлоте;</li> <li>• Ваздушни хладњаци;</li> <li>• Процесне пећи.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• мери температуру различитим инструментима</li> <li>• регулише температуру</li> <li>• експериментално одреди топлотни капацитет калориметра</li> <li>• одреди карактеристичне коefицијенте и отпоре при преносу топлоте на основу мерења процесних величина на изолованом цевоводу</li> </ul>	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мерење и регулација температуре</li> <li>• Одређивање специфичне топлоте чврстих тела</li> <li>• Експериментално одређивање коefицијената (<math>\lambda</math>, <math>\alpha</math> и <math>K</math>) и отпора при преносу топлоте</li> </ul>
Укувавање	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни операцију укувавања</li> <li>• објасни принцип рада отвореног и затвореног укувача</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Укувавање;</li> <li>• Укувачи;</li> <li>• Вишестепено укувавање.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• одреди величину топлотних губитака, степен концентрисања и специфичну потрошњу примарне паре приликом укувавања у отвореном и затвореном укувачу</li> </ul>	<p><b>Вежбе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Експериментално одређивање величине топлотних губитака, степена концентрисања и специфичне потрошње примарне паре приликом укувавања у отвореном и затвореном укувачу.</li> </ul>
Растварање и кристализација	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни погонску силу за пренос масе</li> <li>• разликује механизме преноса масе</li> <li>• разликује дифузију и конвективни пренос масе</li> <li>• дефинише израз за брзину преноса масе и факторе који је одређују</li> <li>• објасни појмове растварања и кристализације</li> <li>• дефинише растворљивост</li> <li>• објасни дијаграм растворљивости</li> <li>• објасни настајање кристалне клице и процес кристализације</li> <li>• објасни начин рада одабраних кристализатора</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Погонска сила за пренос масе;</li> <li>• Дифузија и конвективни пренос масе;</li> <li>• Коefицијент дифузије;</li> <li>• Фиков закон дифузије;</li> <li>• Растварање;</li> <li>• Растворљивост;</li> <li>• Крива растворљивости;</li> <li>• Кристална клица и кристализација;</li> <li>• Одређивање степена искоришћења кристализатора.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• одреди величину топлоте растварања калориметром</li> <li>• припреми презасићен раствор одређене соли и изврши кристализацију</li> <li>• одреди степен искоришћења кристализатора</li> </ul>	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Одређивање топлоте растварања неке соли калориметром.</li> </ul>
Влажење и сушење	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише основне параметре влажног ваздуха: апсолутна и релативна влажност, температура, тачка росе и влажне кугле</li> <li>• објасни процес сушења и фазе сушења</li> <li>• дефинише брзину сушења</li> <li>• објасни рад сушница</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Влажан ваздух и параметри влажног ваздуха;</li> <li>• Дијаграм температура – влажност за влажан ваздух;</li> <li>• Сушење и фазе процеса сушења;</li> <li>• Брзина сушења;</li> <li>• Принцип рада сушница које се користе у одабраним модулима процесне технологије.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• користи дијаграм влажног ваздуха</li> <li>• одреди влажност ваздуха методом тачке росе и помоћу психрометра</li> <li>• одреди брзину сушења у лабораторијским и погонским сушницама</li> </ul>	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Одређивање влажности ваздуха методом тачке росе и помоћу психрометра;</li> <li>• Одређивање брзине сушења у сушници.</li> </ul>
Апсорпција и адсорпција	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разликује врсте апсорпције</li> <li>• објасни начин рада апсорбера</li> <li>• наведе врсте апсорбера</li> <li>• објасни принцип адсорпције</li> <li>• објасни начин рада адсорбера</li> <li>• објасни адсорпцију у флуидизованом слоју</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Апсорпција и десорпција;</li> <li>• Апсорбери;</li> <li>• Адсорпција и брзина адсорпције;</li> <li>• Адсорбери.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• одреди брзину апсорпције</li> <li>• одреди брзину адсорпције</li> </ul>	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Апсорпција угљендиоксида у колони с водом и калијум-хидроксидом;</li> <li>• Одређивање брзине адсорпције метиленско плавог на активном угљу.</li> </ul>
Екстракција	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни принцип екстракције</li> <li>• објасни брзину екстракције</li> <li>• наведе од чега зависи брзину екстракције</li> <li>• опише начин рада екстрактора</li> </ul>	<p><b>Теорија:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Екстракција;</li> <li>• Брзина екстракције;</li> <li>• Екстрактори-подела;</li> <li>• Екстракција из крупног материјала;</li> <li>• Екстракција из млевеног материјала.</li> </ul>
	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• издвоји компоненте из материјала екстракцијом</li> </ul>	<p><b>Вежбе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Екстракција.</li> </ul>

Дестилација и ректификација	<b>Теорија:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе течне смеше и температуру кључања тих смеша</li> <li>• објасни молски и масени удео</li> <li>• разликује фазни и равнотежни дијаграм</li> <li>• опише принцип дестилације</li> <li>• објасни Хенријев, Раулов и Далтонов закон</li> <li>• наведе врсте уређаја за дестилацију</li> <li>• објасни начин рада дестилатора под вакуумом и атмосферским притиском</li> <li>• објасни дестилацију воденом паром и начин рада дестилатора</li> <li>• објасни принцип вишестепене дестилације</li> <li>• објасни појам теоријског и реалног пода колоне</li> <li>• објасни појам рефлуksа и рефлуksног односа</li> <li>• дефинише ефикасност ректификационе колоне</li> <li>• разликује и објасни дисконтинуалну и континуалну ректификацију</li> <li>• објасни начин рада различитих колона са подовима и са пуњењем</li> </ul>	<b>Теорија</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Фазни и равнотежни дијаграм;</li> <li>• Хенријев, Раулов и Далтонов закон;</li> <li>• Уређаји за дестилацију;</li> <li>• Дестилација под атмосферским притиском;</li> <li>• Дестилација воденом паром;</li> <li>• Дестилација под сниженим притиском;</li> <li>• Више степена дестилација;</li> <li>• Теоријски под;</li> <li>• Рефлуks и рефлуksни однос;</li> <li>• Ректификационе колоне;</li> </ul>
	<b>Вежбе</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• конструише фазни и равнотежни дијаграм</li> <li>• праћењем промене густине, прати промену састава дестилата</li> <li>• одреди ефикасност ректификационе колоне на основу равнотежног дијаграма и концентрације у почетном раствору и дестилату</li> </ul>	<b>Вежбе</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Експериментално одређивање промене састава дестилата на основу праћења промене густине</li> <li>• Експериментално одређивање ефикасности ректификационе колоне.</li> </ul>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз теоријску наставу и вежбе у учионици, специјализованој учионици и хемијској лабораторији. Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на групе до 15 ученика. Препорука у организацији наставе за други разред је да се по недељама реализује двочас теоријске наставе, односно двочас вежби, а за трећи разред по недељама реализује двочас теоријске наставе, односно наизменично двочас вежби. Препоручени број часова по темама је следећи:

### Други разред

- Основи механике флуида (16+16 часова)
- Транспорт материјала (12+12 часова)
- Ситњење и просејавање (12+12 часова)
- Мешање материјала (12+12 часова)
- Раздвајање нехомогених система (14+14 часова)

### Трећи разред

- Основи топлотних операција (10+4 часа)
- Укувавање (8+4 часа)
- Растварање и кристализација (10+6 часова)
- Влажење и сушење (10+6 часова)
- Апсорпција и адсорпција (10+6 часова)
- Екстракција (10+4 часа)
- Дестилација и ректификација (10+4 часа)

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из хемије, техничка физике и техничког цртања са машинским елементима. Препорука је да се приликом остваривања програма израђују задаци који ће се примењивати у практичној настави и стручним предметима. Инсистирати на систематичности и примени стечених знања у пракси.

За самосталне вежбе ученика потребно је припремити материјал који се налази у опису сваке вежбе. Предлог тема самосталних вежби за други разред је следећи:

1. Израда технолошке шеме система сита за гранулометријску анализу материјала који се примењују у пракси.
2. Табеларно приказати врсте транспортера за материјале који се примењују у пракси.

За трећи разред:

1. Шематски приказ парног котла са свим пратећим инструментима (термометри, манометри, сигурносни вентили).
2. Прикаже фазни и равнотежни дијаграм.

Избор метода и облика рада за сваку тему одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

## УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

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.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да 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.

Назив предмета:	ХЕМИЈА МАКРОМОЛЕКУЛА			
Годишњи фонд часова:	теорија: 68	вежбе: 0	практична настава: 0	блок настава: 0
Разред:	трећи			
Циљеви учења:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Стицање знања о врстама, својствима и поступцима добијања природних и синтетичких полимера;</li> <li>– Стицање знања о поступцима добијања синтетичког каучука;</li> <li>– Стицање знања о саставу, својствима, добијању и примени производа полимеризације и поликондензације.</li> </ul>			
ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:		ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА	
Увод хемију макромолекула	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни појам макромолекула и полимера</li> <li>• објасни подела полимера према саставу, начину добијања и понашању</li> <li>• опише настајање полимера</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макромолекула и полимера;</li> <li>• Добијање макромолекула и полимера.</li> </ul>	
Природни полимери	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни хемијски састав и начине добијања природног каучука</li> <li>• опише хемијску реактивност каучука</li> <li>• објасни добијање каучука у виду крепа, димљеног каучука и латекса за даљу прераду</li> <li>• наведе намену каучука</li> <li>• објасни састав протеина</li> <li>• наведе поделу протеина</li> <li>• опише структуру, физичка и хемијска својства протеина</li> <li>• опише начин добијања и хемијска својства казеина</li> <li>• објасни начин добијања и хемијска својства галалита</li> <li>• објасни начин добијања скроб и целулоза</li> <li>• опише структуру, физичка и хемијска својства скроба</li> <li>• опише структуру, физичка и хемијска својства целулозе</li> <li>• објасни процес естерификације.</li> <li>• опише процес добијања вискозе иксантогената</li> <li>• објасни процес добијања нитрата целулозе</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Каучук;</li> <li>• Добијање каучука;</li> <li>• Примена каучука;</li> <li>• Протеини;</li> <li>• Скроб и целулоза;</li> <li>• Естерификације;</li> <li>• Вискоза;</li> <li>• Ксантогенат;</li> <li>• Нитрати целулозе.</li> </ul>	
Синтетички полимери	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни поступак синтезе полимера полимеризацијом</li> <li>• опише поступак добијања винилних мономера и њихова хемијска својства</li> <li>• објасни ток реакције полимеризације, иницирање и иницијаторе</li> <li>• опише ток реакције добијања органских пероксида и азоједињења</li> <li>• опише поступак раста активног молекула и завршетак раста</li> <li>• објасни поступак регулисање величине молекула при синтези</li> <li>• објасни карактеристике Цицлерових катализатора</li> <li>• опише поступак полимеризације у маси, раствору и емулзији раствора</li> <li>• опише процес бубрење при поступку полимеризације</li> <li>• објасни кристаличност и аморфност полимера</li> <li>• опише процес пластификавања полимера</li> <li>• објасни карактеристике пластичног и еластичног понашања полимера</li> <li>• опише својства полимера у раствору и у чврстом стању</li> <li>• опише процес растворљивости полимера у растварачима</li> <li>• објасни шта је то вискозност</li> <li>• опише процес кополимеризације</li> <li>• наведе факторе који утичу на састав кополимера</li> <li>• опише процес синтезе полимера поликондензацијом</li> <li>• наведе основне реактанте, функционалне групе и функционалност</li> <li>• опише начин образовања линеарних и умрежених производа</li> <li>• наведе реакције при поликондензацији, начин образовања полиестера и полиамида</li> <li>• објасни услове реакције, степен реаговања, молекулску масу производа и образовање гела</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Синтеза полимера полимеризацијом;</li> <li>• Винилни мономери;</li> <li>• Раст активног молекула и завршетак раста;</li> <li>• Цицлерови катализатори;</li> <li>• Полимеризација у маси, раствору и емулзији раствора;</li> <li>• Кристаличност и аморфност полимера;</li> <li>• Пластификавање полимера;</li> <li>• Кополимеризација;</li> <li>• Синтеза полимера поликондензацијом;</li> <li>• Основни реактанти, функционалне групе и функционалност.</li> </ul>	
Синтетички каучук	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни значај синтетичког каучука, врсте и примена</li> <li>• наведе својства, примену, основне типове и начини добијања синтетичког каучука: <ul style="list-style-type: none"> <li>– полибутадиен,</li> <li>– бутадиенстиролни каучук,</li> <li>– етиленпропиленски каучук,</li> <li>– полиизопренски каучук,</li> <li>– бутадиенакрilonитрилни каучук,</li> <li>– хлоропрен и</li> <li>– бутилкаучук</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Синтетички каучук;</li> <li>• Основни типови и начини добијања синтетичког каучука.</li> </ul>	
Производи добијени полимеризацијом и поликондензацијом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе састав, начин добијања, својства и примене производа добијених полимеризацијом: <ul style="list-style-type: none"> <li>– полиетилен,</li> <li>– полипропилен,</li> <li>– поливинилхлорид,</li> <li>– полистирен и</li> <li>– полиакрилати</li> </ul> </li> <li>• наведе састав, начин добијања, својства и примене производа добијених поликондензовањем: <ul style="list-style-type: none"> <li>– полиестри и полиамиди,</li> <li>– полиуретани,</li> <li>– фенолне и карбамидне смоле</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Састав, начин добијања, својства и примене производа добијених полимеризацијом;</li> <li>• Састав, начин добијања, својства и примена производа добијених поликондензовањем.</li> </ul>	

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз теоријску наставу у учионици и специјализованој учионици. Приликом остваривања програма одељење се не дели. Препорука у организацији наставе је по недељама реализује двочас теоријске наставе. Препоручени број часова по темама је следећи:

- Увод хемију макромолекула (4 часа)
- Природни полимери (10 часова)
- Синтетички полимери (28 часова)
- Синтетички каучук (10 часова)
- Производи добијени полимеризацијом и поликондензацијом (16 часова)

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из опште и неорганске хемије, органске хемије, физичке хемије и технолошких операција. Препорука је да се приликом остваривања програма израђују задаци који ће се примењивати у практичној настави и стручним предметима. Инсистирати на систематичности и примени стечених знања у пракси.

За самосталне вежбе ученика потребно је припремити материјал и проверу знања ученика. Предлог тема самосталних вежби је следећи:

1. Приказ добијања макромолекула и полимера.
2. Презентација добијања каучука и његова примена.
3. Приказ синтезе полимера полимеризацијом.
4. Приказ састава, начина добијања, својства и примене производа добијених полимеризацијом.

Избор метода и облика рада за сваку тему одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

## УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

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.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да 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.

Назив предмета:	<b>ТЕХНОЛОГИЈА ПОЛИМЕРА</b>			
Годишњи фонд часова:	теорија: <b>68</b>	вежбе: <b>0</b>	практична настава: <b>0</b>	блок настава: <b>0</b>
Разред:	трећи			
Годишњи фонд часова:	теорија: <b>90</b>	вежбе: <b>0</b>	практична настава: <b>0</b>	блок настава: <b>0</b>
Разред:	четврти			
Циљеви учења:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Стицање теоријских знања о хемизмима процеса за производњу и прераду полимера;</li> <li>– Упознавање са функционисањем уређаја и опреме за производњу и прераду полимера;</li> <li>– Стицање знања о својствима производа који се добијају на бази природних и синтетичких полимера;</li> <li>– Стицање знања о методама контроле квалитета готових производа.</li> </ul>			
<b>ТЕМА</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку теме ученик ће бити у стању да:		<b>ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА</b>	
Увод у технологију полимера	<ul style="list-style-type: none"> <li>• полимери и врсте полимера</li> <li>• наведе својства полимера</li> <li>• опише понашање полимера</li> <li>• објасни појам пластичне масе</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полимери и врсте полимера;</li> <li>• Појам пластичне масе.</li> </ul>	
Сировине за производњу полимера	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе основне сировине за производњу полимера</li> <li>• објасни начин поделе сировина и њихова својства</li> <li>• наведе помоћне сировине: <ul style="list-style-type: none"> <li>– омекшивачи</li> <li>– пунила</li> <li>– стабилизатори</li> <li>– боје</li> <li>– специјални додаци</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основне и помоћне сировине за производњу полимера.</li> </ul>	
Сировине за производњу гуме	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе врсте каучука</li> <li>• опише својства каучука у виду листова, плоча и праха</li> <li>• наведе својства латекса, регенерата и синтетичког каучука</li> <li>• наведе својства каучука</li> <li>• наведе физичка и хемијска својства пунила, начин класификације и механизам деловања</li> <li>• објасни начин поделе чађи и деловања чађи</li> <li>• опише својства белих пунила</li> <li>• наведе физичка и хемијска својства омекшивачи, класификацију и механизам деловања</li> <li>• наведе врсте и својства сумпора и других средстава за вулканизацију</li> <li>• наведе врсте и својства убрзивачи вулканизације</li> <li>• опише својства антиоксиданата</li> <li>• наведе врсте боја, регенерата и специјалних додатка</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кучук;</li> <li>• Пунила;</li> <li>• Омекшивачи;</li> <li>• Сумпор и друга средства за вулканизацију;</li> <li>• Убрзивачи вулканизације;</li> <li>• Антиоксиданти;</li> <li>• Боје;</li> <li>• Регенерат;</li> <li>• Специјални додаци.</li> </ul>	

Припрема смесе за вулканизацију	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни како се врши избор сировина и начин састављања рецептура у зависности од намене производа</li> <li>• опише начин припреме, сечење и мастицирања каучука,</li> <li>• опише начин мешања смесе на двоваљку и у миксерима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сировине и састављање рецептура за процес вулканизације;</li> <li>• Припрема каучука.</li> </ul>
Обликовање смесе за вулканизацију	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опише начин бликовања смесе на каландрима, у екструдерима и бризгалицама</li> <li>• објасни начин на који се врши обликовање у калупу пресе</li> <li>• опише добијање гумираног платна и корда</li> <li>• опише израду кордних кошуљица</li> <li>• објасни начин на који се врши профилисање протектора</li> <li>• објасни начин израде армираних цеви и трака</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Начини обликовања смесе за вулканизацију;</li> <li>• Добиање гумираног платна и корда;</li> <li>• Профилисање протектора;</li> <li>• Израда армираних цеви и трака.</li> </ul>
Вулканизација каучука	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разликује топлу и хладну вулканизација</li> <li>• опише процес вулканизације у преси и аутоклаву</li> <li>• опише процес контроле вулканизације, грешке при вулканизацији и њихово уклањање</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Топла и хладна вулканизација;</li> <li>• Вулканизација у преси и аутоклаву;</li> <li>• Контрола вулканизације.</li> </ul>
Израда и вулканизација пнеуматика и других производа од гуме	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опише технолошки процес израде спољњег и унутрашњег пнеуматика</li> <li>• објасни технолошки процес израде каишева трака и остале гумене техничке робе</li> <li>• објасни технолошки процес израде производа од ебонита</li> <li>• опише технолошки процес израде производа гума-метал</li> <li>• објасни технолошки процес израде гумене обуће</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Израда спољњег и унутрашњег пнеуматика;</li> <li>• Израда каишева трака и остале гумене техничке робе;</li> <li>• Израда производа од ебонита;</li> <li>• Израда производа гума-метал;</li> <li>• Израда гумене обуће.</li> </ul>
Квалитет производа од гуме	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опише процес визуелне контрола производа</li> <li>• објасни процес дораде и поправке вулканизованих производа</li> <li>• опише начин сортирања и обележавања производа од гуме</li> <li>• објасни процес испитивања својства производа од гуме</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрола производа од гуме;</li> <li>• Дорада и поправка вулканизованих производа, сортирање и обележавање производа од гуме;</li> <li>• Испитивање својства производа од гуме.</li> </ul>
Складиштење полупроизвода и готових производа од гуме	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни начин складиштења полупроизвода</li> <li>• опише начин складиштења готових производа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Складиштење полупроизвода;</li> <li>• Складиштење готових производа.</li> </ul>
Производња пластичних маса и вештачких влакана на бази целулозе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опише својства и поступке добијања вештачке рожине – галалита</li> <li>• опише својства и поступке добијања вештачке свиле</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поступци добијања вештачке рожине – галалита;</li> <li>• Поступци добијања вештачке свиле.</li> </ul>
Производња вештачких влакана, фолија, лакова и пластичних маса на бази целулозе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опише технолошки поступак добијања ацетатне и нитратне свиле и вуне</li> <li>• објасни технолошки поступак добијања вискозне свиле и вуне</li> <li>• опише технолошки поступак добијања филмова на бази целулозе</li> <li>• објасни технолошки поступак добијања лакова и пластичних маса на бази целулозе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Добиање ацетатне и нитратне свиле и вуне;</li> <li>• Добиање вискозне свиле и вуне;</li> <li>• Добиање филмова на бази целулозе,</li> <li>• Добиање лакова и пластичних маса на бази целулозе.</li> </ul>
<b>Разред</b>	<b>четврти</b>	
Основни појмови о синтетичким полимерима	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опише начин добијања синтетичких полимери и њихова својства</li> <li>• наведе врсте полимера, својства и начин добијање</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Синтетички полимери;</li> <li>• Врсте полимера, својства, добијање.</li> </ul>
Поступци полимеризације	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опише конструкцију реактора</li> <li>• опише принцип рада реактора приликом процеса полимеризације</li> <li>• објасни полимеризацију чистог мономера</li> <li>• опише процес полимеризације у раствору</li> <li>• опише процес полимеризације у суспензији и емулзији</li> <li>• објасни начин добијања и својства полиетилена и кополимера</li> <li>• објасни начин добијања и својства полипропена и кополимера</li> <li>• опише начин добијања и својства полистирене и кополимера</li> <li>• објасни начин добијања и својства ПВЦ</li> <li>• опише начин добијања и својства полиакрилати</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Реактор;</li> <li>• Принцип рада реактора за полимеризацију;</li> <li>• Полимеризација чистог мономера;</li> <li>• Полимеризација у раствору;</li> <li>• Полимеризација у суспензији и емулзији;</li> <li>• Полиетилен и кополимери;</li> <li>• Полипропен и кополимери;</li> <li>• Полистирен и кополимери;</li> <li>• ПВЦ;</li> <li>• Полиакрилати.</li> </ul>
Поступци поликондензације и полиадисије	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опише принцип рада принцип рада реактора за поликондензацију</li> <li>• објасни начин праћења параметара рада реактора</li> <li>• опише процес добијања фенолформалдехидних и анилинских смола</li> <li>• опише процес добијање карбамидских и меламинских смола</li> <li>• објасни процес добијања полиестарских смола</li> <li>• опише процес добијања амидних смола</li> <li>• објасни процес добијање плиуретана</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Реактор;</li> <li>• Принцип рада реактора за поликондензацију.</li> <li>• Процес добијања фенолформалдехидних и анилинских смола.</li> <li>• Добиање карбамидских и меламинских смола.</li> <li>• Добиање полиестарских смола.</li> <li>• Добиање амидних смола.</li> <li>• Добиање плиуретана.</li> </ul>
Прерада полимера у пластичне масе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опише операције прераде: <ul style="list-style-type: none"> <li>– гранулирање</li> <li>– хомпаундирање</li> <li>– мешање</li> <li>– гњечење</li> <li>– ваљање</li> </ul> </li> <li>• објасни поступке дораде полимера</li> <li>• опише процес добијања фолија и плоча методом каландрирања</li> <li>• опише процес добијање производа методом пресовања</li> <li>• објасни процес ливење под притиском</li> <li>• објасни процес добијања производа екструзијом: <ul style="list-style-type: none"> <li>– филмови,</li> <li>– фолије</li> <li>– дувана шупља тела</li> <li>– цеви</li> <li>– профили и плоче</li> </ul> </li> <li>• добијање производа од меке и тврде пене</li> <li>• добијање скаја</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Операције прераде;</li> <li>• Поступци дораде полимера;</li> <li>• Добиање фолија и плоча методом каландрирања;</li> <li>• Добиање производа методом пресовања;</li> <li>• Ливење под притиском;</li> <li>• Добиање производа екструзијом;</li> <li>• Добиање производа од меке и тврде пене;</li> <li>• Добиање скаја.</li> </ul>

Прерада полупроизвода од пластичних маса	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни процес термофарирања</li> <li>• опише процес заваривања пластичних маса</li> <li>• опише процес обликовања помоћу топлоте</li> <li>• објасни начин обраде помоћу алатних машина</li> <li>• објасни процес лепљења</li> <li>• опише процес штампања пластичних маса, утискивања, металзирања, флоковања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Термофарирање;</li> <li>• Заваривање пластичних маса;</li> <li>• Обликовање помоћу топлоте;</li> <li>• Обрада помоћу алатних машина;</li> <li>• Лепљење;</li> <li>• Штампање пластичних маса, утискивање, металзирање, флоковање.</li> </ul>
Контрола квалитета производа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни начине одређивања својства производа: <ul style="list-style-type: none"> <li>– физичких</li> <li>– хемијских и</li> <li>– механичких</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Одређивање својства производа.</li> </ul>
Паковање и складиштење производа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опише начине паковања производа</li> <li>• опише начине припреме амбалаже за паковање</li> <li>• објасни процес складиштења производа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Паковање производа;</li> <li>• Припрема амбалаже за паковање;</li> <li>• Складиштење производа.</li> </ul>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз теоријску наставу у учионици и специјализованој учионици. Приликом остваривања програма одељење се не дели. Препорука у организацији наставе је по недељама реализује двочас теоријске наставе. Препоручени број часова по темама за трећи разред је следећи:

- Увод у технологију полимера (4 часа)
- Сировине за производњу полимера (10 часова)
- Сировине за производњу гуме (10 часова)
- Припрема смесе за вулканизацију (6 часова)
- Обликовање смесе за вулканизацију (8 часова)
- Вулканизација каучука (4)
- Израда и вулканизација пнеуматика и других производа од гуме (6 часова)
- Квалитет производа од гуме (6 часова)
- Складиштење полупроизвода и готових производа од гуме (2 часа)
- Производња пластичних маса и вештачких влакана на бази целулозе (6 часова)
- Производња вештачких влакана, фолија, лакова и пластичних маса на бази целулозе (6 часова)

### Четврти разред

- Основни појмови о синтетичким полимерима (3 часа)
- Поступци полимеризације (21 час)
- Поступци поликондензације и полиадиције (18 часова)
- Прерада полимера у пластичне масе (18 часова)
- Прерада полупроизвода од пластичних маса (15 часова)
- Контрола квалитета производа (9 часова)
- Паковање и складиштење производа (6 часова)

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из опште и неорганске хемије, органске хемије, физичке хемије, технолошких операција и хемије макромолекула. Препорука је да се приликом остваривања програма израђују задаци који ће се примењивати у практичној настави и стручним предметима. Инсистирати на систематичности и примени стечених знања у пракси.

За самосталне вежбе ученика потребно је припремити материјал и проверу знања ученика. Предлог тема самосталних вежби за трећи разред је следећи:

1. Приказ добијања полимера и врсте полимера.
2. Приказ врста сировина и састављање рецептура за процес вулканизације.
3. Презентација израда спољњег и унутрашњег пнеуматика.
4. Приказ добијања лакова и пластичних маса на бази целулозе.

#### Четврти разред:

1. Приказ врсте полимера, својства и начин добијања.
2. Презентација реактора, принцип рада реактора за полимеризацију.
3. Приказ прерада полимера у пластичне масе.
4. Презентација контроле квалитета производа.

Избор метода и облика рада за сваку тему одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

## УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

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.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да 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.

## Назив предмета: ПРАКТИЧНА НАСТАВА

**1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ**

У табелама је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

**1.1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ<sup>1</sup>**

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	0	0	0	60	0	60
II	0	0	222	60	222	282
III	0	0	444	90	444	534
IV	0	0	408	120	408	528

<sup>1</sup> Уколико се програм реализује у „школском систему”**1.2. ПРЕМА НАСТАВНОМ ПЛАНУ И ПРОГРАМУ КАДА СЕ РЕАЛИЗУЈЕ ПО ДУАЛНОМ МОДЕЛУ<sup>2</sup>**

РАЗРЕД	НАСТАВА				УЧЕЊЕ КРОЗ РАД*	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	0	0	0	60	0	60
II	0	0	222	60	222	282
III	0	0	444	90	444	534
IV	0	0	408	120	408	528

<sup>2</sup> Уколико се програм реализује по дуалном моделу

\* Потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад

**2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:**

- Стицање знања о својствима сировина, као и начин складиштења и дозирања сировина;
- Стицање знања о хемизмима полимерних материјала и поступцима њихове прераде у готове производе;
- Оспособљавање ученика да користе машине, уређаје и опрему у погонима за добијање и прераду полимерних материјала;
- Оспособљавање ученика да повезују теоријска и практична знања.

**3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА****Разред: први**

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Настава у блоку	60

**Разред: други**

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Полимеризација и поликондензација	42
2.	Сировине за производњу	48
3.	Припрема и израда смесе	48
4.	Обликовање смесе и израда полупроизвода	42
5.	Конфекционирање полупроизвода и израда пнеуматика	42
6.	Настава у блоку	60

**Разред: трећи**

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Израда и вулканизација пнеуматика и других производа од гуме	276
2.	Контрола квалитета полупроизвода и готових производа од гуме	108
3.	Складиштење производа од гуме	24
4.	Добијање вештачких влакана на бази целулозе	36
5.	Настава у блоку	90

**Разред: четврти**

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Прерада полимера	120
2.	Прерада полупроизвода од пластичних маса	108
3.	Контрола квалитета производа	96
4.	Паковање и складиштење производа	84
5.	Настава у блоку	120



**Разред: први**

НАЗИВ МОДУЛА	ИСХОД По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Настава у блоку	<ul style="list-style-type: none"> <li>• примењује мере личне и колективне заштите на раду</li> <li>• спроводи мере безбедности и здравља на раду</li> <li>• примењује мере заштите животне средине</li> <li>• води основну евиденцију залиха за дневну производњу</li> <li>• учествује у изради распореда радника на линијама за производњу и спроводи радна упутства</li> <li>• примењује основне радне процедуре</li> <li>• врши једноставне операције подешавања опреме и машина за почетак производног процеса</li> <li>• учествује у припреми помоћне опреме на производној линији за технолошки процес прераде и израде полимерних производа</li> <li>• проверава рад постројења, уређаја и друге опреме</li> <li>• уочава кварове на производној опреми и примењује основне процедуре у складу са насталом ситуацијом</li> <li>• евидентира неправилности и застоје у раду постројења и помоћне опреме</li> <li>• учествује у састављању налога тиму за одржавање у случају неисправности</li> <li>• врши једноставна мерења у току производног процеса (рН – вредност, температуру, притисак, учешће суве материје)</li> <li>• учествује у евидентирању дневног учинка – састављању дневног извештаја</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Безбедност и здравље на раду;</li> <li>• Заштита животне средине;</li> <li>• Организација рада;</li> <li>• Контрола сировина и материјала;</li> <li>• Машине и помоћна производна опрема;</li> <li>• Технолошки процес прераде полимера и израде производа од полимера;</li> <li>• Техничко-технолошка документација;</li> <li>• Управљање квалитетом;</li> <li>• Лабораторијска испитивања.</li> </ul>

**Разред: други**

НАЗИВ МОДУЛА	ИСХОД По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Полимеризација и поликондензација	<ul style="list-style-type: none"> <li>• примењује мере личне и колективне заштите на раду</li> <li>• спроводи мере безбедности и здравља на раду</li> <li>• примењује мере заштите животне средине</li> <li>• прати и контролише технолошки процес добијања производа полимеризацијом у реактору</li> <li>• прати и контролише технолошки процес добијања производа поликондензацијом у реактору</li> <li>• прати параметре процеса рада реактора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Безбедност и здравље на раду;</li> <li>• Заштита животне средине;</li> <li>• Добијање производа полимеризацијом у реактору;</li> <li>• Добијање производа поликондензацијом у реактору;</li> <li>• Праћење параметара процеса рада реактора.</li> </ul>
Сировине за производњу	<ul style="list-style-type: none"> <li>• складишти основне и посебне сировина</li> <li>• припрема основне и посебне сировина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Безбедност и здравље на раду;</li> <li>• Заштита животне средине;</li> <li>• Складиштење сировина;</li> <li>• Припрема сировина.</li> </ul>
Припрема и израда смесе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• врши избор сировина</li> <li>• учествује у састављању рецептуре за израду смесе за вулканизацију у зависности од намене производа</li> <li>• припрема каучук</li> <li>• сече каучук</li> <li>• мастицира каучук</li> <li>• врши хомотенизацију смесе за вулканизацију на двоваљку и у миксеру</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избор сировина;</li> <li>• Састављање рецептуре за израду смесе;</li> <li>• Припрема каучука;</li> <li>• Сечење каучука;</li> <li>• Мастицирање каучука;</li> <li>• Хомотенизација смесе за вулканизацију на двоваљку и у миксеру.</li> </ul>
Обликовање смесе и израда полупроизвода	<ul style="list-style-type: none"> <li>• врши обликовање смесе на каландрима, у екструдерима, бризгалицама и калулу пресе</li> <li>• ради на добијању гумираног платна и корда</li> <li>• учествује у изради кордних кошуљица, профилисање протектора</li> <li>• учествује у изради армираних цеви и трака</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обликовање смесе на каландрима, у екструдерима, бризгалицама и калулу пресе;</li> <li>• Добијање гумираног платна и корда;</li> <li>• Израда кордних кошуљица, профилисање протектора;</li> <li>• Израда армираних цеви и трака.</li> </ul>
Конфекционирање полупроизвода и израда пнеуматика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• преузима делове пнеуматика</li> <li>• спаја делове пнеуматика на машини за конфекционирање по утврђеном распореду</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Машина за конфекционирање полупроизвода и производа.</li> </ul>
Настава у блоку	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прати процес производње гуме</li> <li>• врши израду појединих врста производа у индустрији гуме</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Производња гуме.</li> </ul>

**Разред: трећи**

НАЗИВ МОДУЛА	ИСХОД По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Израда и вулканизација пнеуматика и других производа од гуме	<ul style="list-style-type: none"> <li>• примењује мере личне и колективне заштите на раду</li> <li>• спроводи мере безбедности и здравља на раду</li> <li>• примењује мере заштите животне средине</li> <li>• учествује у изради спољњег и унутрашњег пнеуматика</li> <li>• ради у процесу вулканизације пнеуматика</li> <li>• ради на изради каишева, трака и остале гумене техничке робе</li> <li>• учествује у израду гумене обуће</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Безбедност и здравље на раду;</li> <li>• Заштита животне средине;</li> <li>• Израда спољњег и унутрашњег пнеуматика;</li> <li>• Вулканизација пнеуматика;</li> <li>• Израда каишева, трака и остале гумене техничке робе;</li> <li>• Израда гумене обуће.</li> </ul>
Контрола квалитета полупроизвода и готових производа од гуме	<ul style="list-style-type: none"> <li>• врши визуелну контрола полупроизвода и готових производа</li> <li>• ради на доради и поправкама вулканизованих производа</li> <li>• испитује својства полупроизвода и готових производа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрола полупроизвода и готових производа;</li> <li>• Дорада и поправка вулканизованих производа;</li> <li>• Испитивање својства полупроизвода и готових производа.</li> </ul>
Складиштење производа од гуме	<ul style="list-style-type: none"> <li>• врши допремање готових производа од гуме</li> <li>• обележава и пакује производа од гуме</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Допремање готових производа од гуме.</li> <li>• Обележавање и паковање производа од гуме.</li> </ul>
Добијање вештачких влакана на бази целулозе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учествује у технолошком процесу добијања вискозе</li> <li>• учествује у технолошком процесу добијања добијање ацетатне целулозе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Добијање вискозе;</li> <li>• Добијање ацетатне целулозе.</li> </ul>
Настава у блоку	<ul style="list-style-type: none"> <li>• врши визуелну контролу производа</li> <li>• ради на доради и поправци вулканизованих производа</li> <li>• врши сортирање и обележавање производа</li> <li>• врши испитивање својства производа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрола производа од гуме;</li> <li>• Дорада и поправка вулканизованих производа;</li> <li>• Сортирање и обележавање производа;</li> <li>• Испитивање својства производа.</li> </ul>

**Разред: четврти**

НАЗИВ МОДУЛА	ИСХОД По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Прерада полимера	<ul style="list-style-type: none"> <li>• примењује мере личне и колективне заштите на раду</li> <li>• спроводи мере безбедности и здравља на раду</li> <li>• примењује мере заштите животне средине</li> <li>• прати процес добијања фолија и плоча методом каландрирања</li> <li>• учествује у процесу добијања производа методом пресовања</li> <li>• учествује у процесу ливења производа под притиском</li> <li>• прати процес добијања производа екструзијом</li> <li>• прати процес добијања производа од меке и тврде пене</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Безбедност и здравље на раду;</li> <li>• Заштита животне средине;</li> <li>• Добиање фолија и плоча методом каландрирања;</li> <li>• Добиање производа методом пресовања;</li> <li>• Ливење производа под притиском;</li> <li>• Добиање производа екструзијом;</li> <li>• Добиање производа од меке и тврде пене.</li> </ul>
Прерада полупроизвода од пластичних маса	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учествује у процесу заваривања пластичних маса</li> <li>• учествује у процесу обликовање помоћу топлоте</li> <li>• прати процес обраде помоћу алатних машина</li> <li>• учествује у процесу лепљења</li> <li>• прати процес штампања пластичних маса, утискивање, матализирање и флоковање</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заваривање пластичних маса;</li> <li>• Обликовање помоћу топлоте;</li> <li>• Обрада помоћу алатних машина;</li> <li>• Лепљење;</li> <li>• Штампање пластичних маса, утискивање, матализирање, флоковање.</li> </ul>
Контрола квалитета производа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• врши испитивања физичких, хемијских и механичких својстава производа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Испитивање физичких, хемијских и механичких својстава производа.</li> </ul>
Паковање и складиштење производа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• врши избор амбалаже за паковање производа</li> <li>• врши паковање производа</li> <li>• учествује у складиштењу производа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избор амбалаже за паковање производа;</li> <li>• Паковање производа;</li> <li>• Складиштење производа.</li> </ul>
Настава у блоку	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прати рада реактора за добијање производа полимеризацијом</li> <li>• прати рада реактора за добијање производа поликондензације.</li> <li>• подешава параметаре процеса</li> <li>• учествује у процесу добијања фолија и плоча каландрирањем</li> <li>• учествује у процесу добијања производа екструзијом</li> <li>• учествује у процесу добијања производа од меке и тврде пене</li> <li>• прати процес термофармирања</li> <li>• учествује у процесу заваривања пластичних маса</li> <li>• учествује у процесу обликовање помоћу топлоте</li> <li>• врши лепљење</li> <li>• прати процес штампања пластичних маса, утискивање, матализирање, флоковање</li> <li>• врши визуелну контрола производа</li> <li>• врши одређивање својстава: физичких, хемијских и механичких</li> <li>• врши избор амбалаже за паковање производа</li> <li>• врши паковање производа</li> <li>• учествује у складиштењу производа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полимеризација и поликондензација;</li> <li>• Прерада полимера у пластичне масе;</li> <li>• Прерада полупроизвода од пластичних маса;</li> <li>• Контрола квалитета производа;</li> <li>• Паковање и складиштење производа.</li> </ul>

**УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

На почетку сваког модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз вежбе у хемијској лабораторије. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 15 ученика.

У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из опште и неорганске хемије, органске хемије, техничке физике, физичке хемије, технолошких операција, хемије макромолекула и технологије полимера. Наставник припрема потребне елементе за практичну наставу/праксу/учење кроз рад, демонстрира рад на радном месту на, прати рад ученика на радном месту и указује на грешке при раду. Радне задатке везивати за конкретну вежбу.

Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе практичних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

**Уколико се програм реализује по дуалном моделу** потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад. Препорука је да се учење кроз рад реализује применом савремених машина, уређаја и опреме и одговарајућих програма. Технолошки процес производње и прераде полимера ускладити са потребама и могућностима компаније у којој се реализује учење кроз рад.

**УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА**

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процесна ставе 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, свалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, да је 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.

Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању израда пројектног задатка 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.

**Уколико се програм реализује по дуалном моделу** наставник /инструктор проверава да ли је послодавац завршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.

## Назив предмета: ПРЕДУЗЕТНИШТВО

## 1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
III	0	56	0	0	0	56

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

## 2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Развијање пословних и предузетничких знања, вештина и понашања;
- Развијање предузетничких вредности и способности да се препознају предузетничке могућности у локалној средини и делује у складу са тим;
- Развијање пословног и предузетничког начина мишљења;
- Развијање свести о сопственим знањима и способностима и даљој професионалној оријентацији;
- Развијање свести о улози корпоративног предузетништва у савременом пословању;
- Оспособљавање за активно тражење посла (запошљавање и samozapoшљавање);
- Оспособљавање за израду једноставног плана пословања мале фирме;
- Мултидисциплинарни приступ и оријентација на праксу;
- Развијање основе за континуирано учење;
- Развијање одговорног односа према очувању природних ресурса и еколошке равнотеже.

## 3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: четврти

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Предузетништво и предузетник	10
2.	Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план	14
3.	Управљање и организација, правни оквир за оснивање и функционисање делатности	16
4.	Економија пословања – финансијски план	12
5.	Ученички пројекат – презентација пословног плана	4

НАЗИВ МОДУЛА	ИСХОДИ	
	По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	
Предузетништво и предузетник	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе адекватне примере предузетништва из локалног окружења</li> <li>• наведе карактеристике предузетника</li> <li>• објасни значај мотивационих фактора у предузетништву</li> <li>• доведе у однос појмове иновативност, предузимљивост и предузетништво</li> <li>• препозна различите начине отпочињања посла у локалној заједници</li> <li>• објасни значај корпоративног предузетништва за унапређење пословања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам, развој и значај предузетништва</li> <li>• Профил и карактеристике успешног предузетника</li> <li>• Мотиви предузетника</li> <li>• Корпоративно предузетништво</li> </ul>
Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план	<ul style="list-style-type: none"> <li>• примени креативне технике избора, селекције и вредновања пословних идеја</li> <li>• препозна садржај и значај бизнис плана</li> <li>• истражи међусобно деловање фактора који утичу на тржиште: цена, производ, место, промоција и личност</li> <li>• прикупи и анализира информације о тржишту и развија индивидуалну маркетинг стратегију</li> <li>• развије самопоуздање у спровођењу теренских испитивања</li> <li>• самостално изради маркетинг план у припреми бизнис плана</li> <li>• презентује маркетинг план као део сопственог бизнис плана</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Трагање за пословним идејама</li> <li>• Процена пословних могућности за нови пословни подухват</li> <li>• SWOT анализа</li> <li>• Структура бизнис плана и маркетинг плана као његовог дела</li> <li>• Елементи маркетинг микса (5П) – (производ/услуга, цена, канали дистрибуције, промоција, личност)</li> <li>• Рад на терену-истраживање тржишта</li> <li>• Презентација маркетинг плана за одабрану бизнис идеју</li> </ul>
Управљање и организација, правни оквир за оснивање и функционисање делатности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе особине успешног менаџера</li> <li>• објасни производну стратегију и производни програм</li> <li>• наведе и објасни фазе развоја новог производа</li> <li>• објасни основе менаџмента услуга/производње</li> <li>• објасни на једноставном примеру појам и врсте трошкова, цену коштања и инвестиције</li> <li>• објасни значај производног плана и изради производни план за сопствену бизнис идеју у најједноставнијем облику (самостално или уз помоћ наставника)</li> <li>• увиђа значај планирања и одабира људских ресурса за потребе организације</li> <li>• користи гантограм</li> <li>• објасни значај информационих технологија за савремено пословање</li> <li>• схвати важност непрекидног иновирања производа или услуга</li> <li>• изабере најповољнију организациону и правну форму привредне активности</li> <li>• изради и презентује организациони план за сопствену бизнис идеју</li> <li>• самостално сачини или попуни основну пословну документацију</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Менаџмент функције (планирање, организовање, вођење и контрола)</li> <li>• Организација производних система</li> <li>• Појам и врсте трошкова, цена коштања</li> <li>• Инвестиције</li> <li>• Менаџмент производње – управљање производним процесом/услугом</li> <li>• Управљање људским ресурсима</li> <li>• Управљање временом</li> <li>• Инжењеринг вредности</li> <li>• Информационе технологије у пословању</li> <li>• Правни аспект покретања бизниса</li> </ul>

Економија пословања – финансијски план	<ul style="list-style-type: none"> <li>• састави биланс стања на најједноставнијем примеру</li> <li>• састави биланс успеха и утврди пословни резултат на најједноставнијем примеру</li> <li>• направи разлику између прихода и расхода с једне стране и прилива и одлива новца са друге стране на најједноставнијем примеру</li> <li>• израчуна праг рентабилности на једноставном примеру</li> <li>• наведе могуће начине финансирања сопствене делатности</li> <li>• информише се у одговарајућим институцијама о свим релевантним питањима од значаја за покретање бизниса</li> <li>• идентификује начине за одржавање ликвидности у пословању предузећа</li> <li>• састави финансијски план за сопствену бизнис идеју самостално или уз помоћ наставника</li> <li>• презентује финансијски план за своју бизнис идеју</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Биланс стања</li> <li>• Биланс успеха</li> <li>• Биланс токова готовине (cashflow)</li> <li>• Преломна тачка рентабилности</li> <li>• Извори финансирања</li> <li>• Институције и инфраструктура за подршку предузетништву</li> <li>• Припрема и презентација финансијског плана</li> </ul>
Ученички пројекат – презентација пословног плана	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостално или уз помоћ наставника да повеже све</li> <li>• урађене делове бизнис плана</li> <li>• изради коначан (једноставан) бизнис план за сопствену бизнис идеју</li> <li>• презентује бизнис план у оквиру јавног часа из предмета предузетништво</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Израда целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју</li> <li>• Презентација појединачних/групних</li> <li>• бизнис планова и дискусија</li> </ul>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваког модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз вежбе у учионици, специјализованој учионици. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 15 ученика.

У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из социологије са правима грађана. Наставник припрема потребне елементе за вежбу, демонстрира рад на радном месту на, прати рад ученика на радном месту и указује на грешке при раду. Радне задатке везивати за конкретну вежбу.

Приликом реализације модула **Предузетништво и предузетник** ученици треба да ураде **један пројектни задатак**:

1. Пример успешног предузетника (нпр. позвати на час госта – предузетника и на основу његовог искуства ученици треба да израдити профил и карактеристике предузећа/компаније).

Приликом реализације модула **Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план** ученици треба да ураде **два пројектна задатка**:

1. Презентација маркетинг плана за одабрану бизнис идеју (нпр. препоручити ученицима да бизнис идеје траже у оквиру свог подручја рада али не инсистирати на томе).

2. Презентација маркетинг плана за одабрану бизнис идеју (нпр. пожељно је организовати посету малим предузећима које се баве производњом или прерадом пластике у оквиру где ће се ученици информисати о начину деловања и опстанка тог предузећа на тржишту).

Приликом реализације модула **Управљање и организација, правни оквир за оснивање и функционисање делатности** ученици треба да ураде **један пројектни задатак**:

1. Менаџмент производње – управљање производним процесом (нпр. дати упутства ученицима где и како да дођу до неопходних информација, користити сајтове за прикупљање информација ([www.apr.gov.rs](http://www.apr.gov.rs), [www.sme.gov.rs](http://www.sme.gov.rs) и други).

Приликом реализације модула **Економија пословања – финансијски план** ученици треба да ураде **два пројектна задатка**:

1. Израда биланса стања (нпр. користити најједноставније табеле за израду биланса стања).

2. Израда биланс успеха (нпр. користити најједноставније табеле за израду биланса успеха).

Приликом реализације модула **Ученички пројекат-презентација пословног плана** ученици треба да ураде **један пројектни задатак**:

1. Израда и презентација целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју (нпр. позвати на јавни час успешног предузетника, представнике школе, локалне самоуправе и банака за процену реалности и иновативности бизнис плана)

У оквиру пројектних задатака потребно је генерисати документацију (све оно што пројектна документација треба да садржи).

Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

**Уколико се програм реализује по дуалном моделу** потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.

## УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процесна става 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, свалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, да је 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.

Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању израда пројектног задатка 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.

**Уколико се програм реализује по дуалном моделу** наставник /инструктор проверава да ли је послодавац завршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.

**Б2: ОБАВЕЗНИ ИЗБОРНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ****Б2: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ**

Назив предмета:	<b>БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ НА РАДУ</b>		
Годишњи фонд часова:	теорија: <b>66</b>	вежбе: <b>0</b>	практична настава: <b>0</b>
Разред:	други		
Циљеви учења:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Изграђивање стваралачког и одговорног односа према раду и средствима рада;</li> <li>– Оспособљавање ученика за самосталну примену и поштовање мера и норматива безбедности и здравља на раду;</li> <li>– Стицање знања о штетним агенсима радне средине који доводе до професионалних обољења и трауматизма на раду;</li> <li>– Схватање значаја здраве радне и животне средине;</li> <li>– Оспособљавање ученика за примену мера заштите при управљању отпадом;</li> <li>– Развијање радних навика и радне културе са циљем очувања здравља и заштите животне средине;</li> <li>– Васпитавање ученика за одржавање хигијене радног и животног простора;</li> <li>– Стицање навика културног понашања у раду и животу;</li> <li>– Васпитавање за хумане и здраве односе према раду, радној и животној средини.</li> </ul>		
<b>ТЕМА</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку теме ученик ће бити у стању да:		<b>ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА</b>
Увод	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни предмет изучавања и значај безбедности и здравља на раду</li> <li>• наведе задатке безбедности и здравља на раду</li> <li>• разјасни појмове: здравље, хигијена и здравствена култура</li> <li>• разликује поделу хигијене и факторе које она изучава</li> <li>• наведе факторе које проучава хигијена радне средине (материјалне и друштвене)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предмет изучавања, значај и задаци безбедности и здравља на раду;</li> <li>• Појам и дефиниција здравља, хигијене и здравствене културе, хигијена радне средине.</li> </ul>
Законска регулатива	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни историјски развој безбедности и здравља на раду у свету и код нас (Међународна организација рада, безбедност и здравље на раду у документима ЕУ и домаћем законодавству)</li> <li>• разликује појмове опасност, опасна појава и ризик;</li> <li>• дефинише Акт о процени ризика и анализира његов садржај</li> <li>• анализира основне одредбе Закона о безбедности и здрављу на раду које се односе на права и обавезе послодавца и запослених</li> <li>• примењује прописе у области безбедности и здравља на раду</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Међународни споразуми и домаће законодавство;</li> <li>• Основне одредбе Закона о безбедности и здрављу на раду.</li> </ul>
Субјективни фактори који утичу на безбедност и здравље на раду и мере заштите	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разликује појмове повреда на раду, професионално обољење и болест у вези са радом</li> <li>• наведе поделу фактора који доводе до трауматизма на раду: субјективни и објективни фактори</li> <li>• анализира превенцију професионалних обољења и трауматизма на раду</li> <li>• разликује појмове професионална оријентација и селекција и професионално оспособљавање</li> <li>• дефинише психофизиолошке особине личности (вредности, интереси и способности)</li> <li>• објасни утицај психофизиолошких особина личности на радну способност</li> <li>• наведе хијерархију мотива и објасни утицај мотивације на рад</li> <li>• разјасни појам физиолошки аспекти рада;</li> <li>• објасни појаву умора, премора и замора и утицај на радну способност</li> <li>• разликује методе за обнављање радне способности: правилна организација рада, одмор, различити облици стимулације, премештање радника</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Превенција професионалних обољења и трауматизма на раду;</li> <li>• Професионална оријентација и селекција, професионално оспособљавање;</li> <li>• Психофизиолошке особине личности и утицај на радну способност;</li> <li>• Мотивација и рад;</li> <li>• Физиолошки аспекти рада, умор, замор и премор;</li> <li>• Методе за обнављање радне способности.</li> </ul>

Објективни фактори фактори који утичу на безбедност и здравље на раду и мере заштите	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни поделу објективних фактора на факторе радне и животне средине</li> <li>• наведе најважније факторе радне средине</li> <li>• објасни утицај локације и конструкције објекта у којима се обавља процес рада на безбедност и здравље на раду</li> <li>• наведе основне захтеве безбедности и здравља на раду везане за објекте у којима се одвија процес рада: потребна површина пода и запремина простора, висина таванице, довољно светлости, изолованост трпезарије и тоалета од радних просторија...</li> <li>• објасни утицај унутрашње организације рада на радну способност: просторни и временски распоред људи, средстава и предмета рада</li> <li>• анализира степен стручне опремљености и применљивост техничких мера на раду</li> <li>• наводи примере о примењеним мерама за</li> <li>• побољшање услова рада: механизација и аутоматизација и изоловање извора опасности</li> <li>• објасни појам микроклиматски услови рада (физичко стање и особине ваздушне средине)</li> <li>• наведе поделу физичких фактора</li> <li>• објасни утицај температуре као физичког фактора</li> <li>• примени мере заштите при обављању рада у условима повишене и ниске температуре</li> <li>• објасни утицај влажности ваздуха и брзине струјања ваздуха на безбедности и здравље на раду</li> <li>• примени мере заштите при обављању рада у условима повишеног и ниског ваздушног притиска</li> <li>• објасни утицај брзине струјања ваздуха као физичког фактора</li> <li>• објасни утицај осветљења просторија на обављање процеса рада: дневно и вештачко осветљење</li> <li>• дефинише оптимално осветљење: јако, константно и уједначено</li> <li>• разликује радијациона и топлотна зрачења</li> <li>• дефинише појмове бука и вибрације</li> <li>• класификује буку према штетном дејству на здравље</li> <li>• примени мере заштите на раду од буке и вибрације</li> <li>• објасни утицај хемијских фактора (прашина и токсичне материје) на безбедност и здравље на раду</li> <li>• анализира начине продирања хемијских фактора у организам: преко коже, органа за дисање и органа за варење</li> <li>• примени мере заштите предвиђене за различите хемијске факторе</li> <li>• објасни утицај биолошких фактора (микроорганизми и штеточине) и наведе одговарајуће мере заштите</li> <li>• разликује факторе животне средине: аеро загађења, загађења воде и земљишта</li> <li>• објасни утицај фактора животне средине на безбедност и здравље на раду</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фактори радне средине;</li> <li>• Објекти у којима се обавља процес рада;</li> <li>• Унутрашња организација рада и њен утицај на радну способност човека;</li> <li>• Степен стручне опремљености и применљивост техничких мера заштите на раду;</li> <li>• Применљивост мера за побољшање услова рада (механизација и аутоматизација);</li> <li>• Микроклиматски услови рада;</li> <li>• Физички фактори: температура, влажност, осветљење просторија, брзина струјања ваздуха, радијациона и топлотна зрачења, бука и вибрације;</li> <li>• Хемијски фактори: прашина и токсичне материје;</li> <li>• Биолошки фактори: микроорганизми и штеточине;</li> <li>• Фактори животне средине: аеро загађења, загађења воде и земљишта.</li> </ul>
Опасности од електричне струје и мере заштите	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализира податке о броју повређених од удара електричне струје, као и о броју повреда са смртним исходом и старосну структуру повређених</li> <li>• разликује директан и индиректан додир делова под напоном</li> <li>• примени мере и средства за техничку и личну заштиту од удара електричне струје</li> <li>• објасни дејство струје на организам: топлотно, хемијско и механичко</li> <li>• разликује оштећења која струја може изазвати на организам: опекотине, оштећења зидова крвних судова на месту проласка, престанак рада срца, губитак свести, рефлекса...</li> <li>• наведе факторе од којих зависи степен опасности од електричне струје: пут проласка електричне струје кроз тело, јачина струје, фреквенција и трајање проласка струје кроз тело</li> <li>• наведе опасности од кратких спојева и преоптерећивања- појава пожара и експлозија</li> <li>• примени мере заштите од кратких спојева и преоптерећивања</li> <li>• објасни утицај статичког електрицитета и атмосферског пражњења по имовину</li> <li>• наведе и примени одговарајуће мере заштите од статичког електрицитета и атмосферских пражњења</li> <li>• примени мере и користи средства за заштиту и пружање прве помоћи настрадалом од удара електричне струје</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мере и средства за техничку и личну заштиту од електричне струје;</li> <li>• Дејство струје на организам човека;</li> <li>• Опасности по имовину (кратки спојеви, преоптерећивање, пожари и експлозије, статички електрицитет, атмосферска пражњења);</li> <li>• Мере и средства за заштиту и пружање прве помоћи настрадалом од удара електричне струје.</li> </ul>
Опасности од пожара и мере заштите	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише појам пожара и неопходне услове за појаву пожара: запаљива и сагорива материја, довољна количина кисеоника и извор топлоте</li> <li>• објасни начине горења запаљивих материја на основу њиховог агрегатног стања</li> <li>• анализира узроке за појаву пожара</li> <li>• класификује пожаре у одговарајуће категорије</li> <li>• објасни појаву самозапаљивости и наводи примере</li> <li>• класификује средстава за гашење пожара</li> <li>• објасни организацију заштите од пожара</li> <li>• објасни значај превентивних мера за заштиту од пожара</li> <li>• примени мере и средства за заштиту од пожара</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Узроци за појаву пожара;</li> <li>• Појава самозапаљивости;</li> <li>• Организација заштите од пожара;</li> <li>• Превентивна заштита од пожара;</li> <li>• Мере и средства за гашење пожара.</li> </ul>

Опасности од механичких повреда и мере заштите	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разјасни појам повреда на раду</li> <li>• разликује врсте повреда на раду</li> <li>• анализира утицај етиолошких фактора на повређивање на раду</li> <li>• идентификује склоност повређивању</li> <li>• анализира појаву трауматизма на раду</li> <li>• дефинише појам опасна зона</li> <li>• примени мере и средства за заштиту од механичких повреда које настају при руковању оштрим предметима и алатима</li> <li>• разликује средства за заштиту од механичких повреда које настају при руковању машинама: заштитне ограде, ограде с блокадом, аутоматски заштитници</li> <li>• примени мере за заштиту од механичких повреда које настају при руковању машинама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефиниција и врсте повреда на раду;</li> <li>• Етиолошки фактори: хумани фактори и фактори радне средине;</li> <li>• Склоност ка повређивању.</li> <li>• Анализа трауматизма на раду;</li> <li>• Појам и дефиниција опасне зоне;</li> <li>• Мере и средства за заштиту (заштитне ограде, ограде с блокадом, аутоматски заштитници).</li> </ul>
Опасности и штетности при управљању отпадом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• идентификује опасности и штетности при сакупљању сировина</li> <li>• примењује мере заштите при сакупљању и руковању сировинама и отпадом</li> <li>• примењује мере заштите при кретању на радном месту</li> <li>• примењује мере заштите при складиштењу</li> <li>• примењује мере заштите при текућем одржавању машина и опреме</li> <li>• наводи опасности при управљању отпадом</li> <li>• анализира објективне факторе који утичу на опасности при управљању отпадом</li> <li>• примењује мере заштите при сакупљању, разврставању, складиштењу и одлагању отпада</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Опасности и мере заштите при сакупљању и руковању сировинама;</li> <li>• Опасности и мере заштите при кретању на радном месту;</li> <li>• Опасности и мере заштите при складиштењу сировина и отпада;</li> <li>• Опасности и мере заштите при разврставању отпада;</li> <li>• Опасности при управљању отпадом и мере заштите;</li> <li>• Мере заштите при управљању отпадом.</li> </ul>
Мере и опрема за техничку и личну заштиту	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наводи примере радних места на којима је различит степен изложеност ризику</li> <li>• анализира Акт о процени ризика</li> <li>• класификује и користи лична заштитна средства</li> <li>• примењује мере за отклањање, смањивање или спречавање ризика на раду</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Особе изложене ризику;</li> <li>• Класификација личних заштитних средстава;</li> <li>• Начин и мере за отклањање, смањивање или спречавање ризика на раду.</li> </ul>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз теоријску наставу у учионици и специјализованој учионици. Приликом остваривања програма одељење се не дели. Препорука у организацији наставе је по недељама реализује двочас теоријске наставе. Препоручени број часова по темама је следећи:

- Увод (2 часа)
- Законска регулатива (4 часа)
- Субјективни фактори који утичу на безбедност и здравље на раду и мере заштите (8 часова)
- Објективни фактори који утичу на безбедност и здравље на раду и мере заштите (16 часова)
- Опасности од електричне струје и мере заштите (8 часова)
- Опасности од пожара и мере заштите (8 часова)
- Опасности од механичких повреда и мере заштите (8 часова)
- Опасности и штетности при управљању отпадом (8 часова)
- Мере и опрема за техничку и личну заштиту (4 часа)

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из опште и неорганске хемије, техничке физике и органске хемије. Препорука је да се приликом остваривања програма израђују задаци који ће се примењивати у практичној настави и стручним предметима. Инсистирати на систематичности и примени стечених знања у пракси.

За самосталне вежбе потребно је припремити проверу знања ученика. Предлог тема самосталних вежби је следећи:

1. Приказ анализе основних одредаба Закона о безбедности и здрављу на раду које се односе на права и обавезе послодавца и запослених.
2. Презентација мере и средства за гашење пожара.
3. Презентација опасности и мере заштите при сакупљању и руковању сировинама.
4. Презентација класификације личних заштитних средстава.

Избор метода и облика рада за сваку тему одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

## УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

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.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да 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.

Назив предмета:	ИЗВОРИ ЗАГАЂЕЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ		
Годишњи фонд часова:	теорија: 66	вежбе: 0	практична настава: 0
Разред:	други		
Циљеви учења:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Стицање потребних знања о природним и антропогеним изворима загађења и загађујућим материјама као и о количини и утицају наведених извора и материја на животну средину на глобалном и локалном нивоу;</li> <li>– Стицање потребних знања за детекцију извора загађивања животне средине;</li> <li>– Подстицање за даљи стручни развој и усавршавање у складу са индивидуалним способностима и потребама друштва;</li> <li>– Развијање систематичности, прецизности, смисла и одговорности за тимски рад;</li> <li>– Развијање способност за решавање проблема и нових ситуација у процесу рада и свакодневног живота;</li> <li>– Оспособљавање за примену средстава за заштиту на раду и развијање свести о важности очувања сопственог здравља;</li> <li>– Развијање свест о значају одрживог развоја и еколошке етике.</li> </ul>		
ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА	
Загађивање животне средине	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише појмове: животна средина, извор загађења, загађујућа супстанца, загађење</li> <li>• наведе врсте и поделу загађености</li> <li>• објасни класификацију загађености према врсти и деловању хемијских једињења</li> <li>• анализира токсично, мутагено и канцерогено деловање загађујућих супстанци</li> <li>• објасни алергијске појаве и акумулацију загађујућих супстанци у организму</li> <li>• објасни биолошку загађеност</li> <li>• наведе поделу загађености по месту појављивања</li> <li>• разликује стално, хаваријско и епизодно загађење</li> <li>• објасни пренос и дисперзију загађујућих супстанци</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Животна средина и њено угрожавање;</li> <li>• Врсте и подела загађености;</li> <li>• Класификација загађености према врсти и деловању хемијских једињења;</li> <li>• Токсично, мутагено, канцерогено деловање загађујућих супстанци;</li> <li>• Алергијске појаве и акумулација загађујућих супстанци у организму;</li> <li>• Биолошка загађеност;</li> <li>• Класификација загађености по месту појављивања и начину настајања;</li> <li>• Пренос и дисперзија загађујућих супстанци.</li> </ul>	
Извори загађивања животне средине	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе природне изворе загађивања</li> <li>• објасни изворе антропогеног порекла</li> <li>• наведе загађујуће материје</li> <li>• објасни последице топлотног загађења</li> <li>• наведе изворе буке</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Загађење природног и антропогеног; порекла (саобраћај, производи сагоревања горива, рудници, индустријска загађења, металургија, производња кокса, пољопривреда и прерада пољопривредних производа);</li> <li>• Загађујуће материје: кокс, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, експлозивни, ђубрива, боје и лакови, нафта и деривати, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, NaOH, сапуни и детерџенти, дрво, папир и целулоза, чврст отпадни материјал, аеросоли, радиоактивне супстанце;</li> <li>• Топлота;</li> <li>• Бука.</li> </ul>	
Загађивање тла	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни врсте и карактеристике тла</li> <li>• разликује природне и антропогене изворе загађивања тла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настајање, врсте и текстуре тла;</li> <li>• Врсте загађујућих супстанци;</li> <li>• Природни извори загађивања;</li> <li>• Антропогени извори загађивања.</li> </ul>	
Загађивање воде	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни значај и кружење воде у природи</li> <li>• наведе поделу воде према пореклу, хемијском саставу и примесима, намени, минерализацији и тврдоћи</li> <li>• наведе изворе загађивања воде и врсте загађујућих супстанци</li> <li>• разликује хемијске, биолошке и загађујуће супстанце</li> <li>• објасни физичке загађиваче</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вода у природи и њено кружење;</li> <li>• Подела воде и класирање према саставу;</li> <li>• Врсте загађујућих супстанци;</li> <li>• Хемијске загађујуће супстанце;</li> <li>• Биолошке загађујуће супстанце;</li> <li>• Физички загађивачи.</li> </ul>	
Загађивање ваздуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе састав чистог ваздуха</li> <li>• дефинише појмове емисија и имисија</li> <li>• објасни појам аеросоли</li> <li>• разликује природне и антропогене изворе загађивања ваздуха</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чист ваздух;</li> <li>• Емисија и имисија;</li> <li>• Аеросоли;</li> <li>• Природни и антропогени извори загађивања ваздуха.</li> </ul>	
Загађивање животних намирница	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише појамове: храна и животне намирнице</li> <li>• објасни ланац исхране као систем за пренос загађености</li> <li>• разликује изворе загађивања природног, синтетичког, биљног и животињског порекла</li> <li>• објасни загађивање животних намирница металима (Hg, Pb, Cd, As, Se, Sn), халогенованим једињењима, пестицидима, канцерогенима, антибиотцима, хормонима и адитивима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам хране и животних намирница;</li> <li>• Ланац исхране као систем за пренос загађености;</li> <li>• Врсте загађујућих супстанци;</li> <li>• Загађивање животних намирница супстанцама вештачког порекла;</li> <li>• Загађивање животних намирница металима, халогенованим једињењима, пестицидима, канцерогенима, антибиотцима, хормонима и адитивима.</li> </ul>	
Систем праћења загађења	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише појам мониторинг</li> <li>• опише како је регулисано праћење загађења животне средине</li> <li>• објасни како се одређује број места у мрежи станица, број и врста супстанци и других параметара за праћење</li> <li>• објасни које се методе користе за одређивање концентрација загађујућих супстанци и ваздуху, води, тлу и у животним намирницама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поступци праћења загађења.</li> </ul>	
Последице загађивања животне средине	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе последице загађивања тла загађујућим супстанцама из природних и антропогених извора</li> <li>• објасни последице загађивања на биљни и животињски свет у води</li> <li>• објасни утицај загађене воде на човека</li> <li>• анализира глобалне последице загађења ваздуха (киселе кише, озонске рупе и ефекат стаклене баште)</li> <li>• наведе последице загађивања животних намирница пестицидима, канцерогенима, антибиотцима, хормонима и адитивима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Последице загађивања тла;</li> <li>• Последице загађивања воде;</li> <li>• Последице загађивања ваздуха;</li> <li>• Последице загађивања животних намирница.</li> </ul>	



Заштита од загађивања животне средине	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни значај превенције и едукације при спречавању и заштити од загађивања животне средине</li> <li>• анализира начине за смањивање загађења (измене у процесу производње, производни систем без отпадака, коришћење отпадних загађујућих супстанци за нову производњу)</li> <li>• разликује заштиту ваздуха од загађивања каталитичким пречишћавањем, апсорпцијом, адсорпцијом, филтерима и циклонима</li> <li>• наведе начине пречишћавања отпадних вода</li> <li>• објасни пречишћавање воде аерацијом, адсорпцијом, инверзном осмозом и јонском изменом</li> <li>• наведе процесе самопречишћавања</li> <li>• разликује заштиту воде од термалног загађивања и од загађивања при транспорту</li> <li>• објасни депоновање као методу за заштиту тла од загађивања</li> <li>• наведе начине заштите од буке</li> <li>• наведе хигијенски неисправне намирнице.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Превенција и едукација;</li> <li>• Смањивање загађења;</li> <li>• Заштита ваздуха од загађења;</li> <li>• Заштита Н2О од загађења. Пречишћавање отпадних вода (грубо цеђење, уклањање влакна, седиментација, хидроциклонима, центрифугирање, филтрација, флотација, неутрализација, хемијско таложење, коагулација и флокулација, редукција и оксидација хемијским агенсима);</li> <li>• Заштита радиоактивног отпада;</li> <li>• Заштита од топлоте и буке.</li> </ul>
Правно-економски прописи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише МДК, ГВЕ, ГВИ</li> <li>• објасни начине изражавања концентрације (mg /g, mg/cm<sup>3</sup>, ppm, ppb)</li> <li>• објасни како се врши контрола спровођења закона о заштити животне средине</li> <li>• разликује начела „загађивач плаћа“ и „корисник плаћа“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• МДК, дефинисање и стандарди;</li> <li>• Контрола спровођења закона о заштити животне средине;</li> <li>• Економски аспекти заштите.</li> </ul>

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз теоријску наставу у учioniци и специјализованој учioniци. Приликом остваривања програма одељење се не дели. Препорука у организацији наставе је по недељама реализује двочас теоријске наставе. Препоручени број часова по темама је следећи:

- Загађивање животне средине (8 часова)
- Извори загађења животне средине (8 часова)
- Загађивање тла (8 часова)
- Загађивање воде (8 часова)
- Загађивање ваздуха (8 часова)
- Загађивање животних намирница (6 часова)
- Систем праћења загађења (6 часова)
- Последице загађивања животне средине (6 часова)
- Заштита од загађивања животне средине (4 часа)
- Економско-правна регулатива (4 часа)

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из опште и неорганске хемије и органске хемије. Препорука је да се приликом остваривања програма израђују задаци који ће се примењивати у практичној настави и стручним предметима. Инсистирати на систематичности и примени стечених знања у пракси.

За самосталне вежбе потребно је припремити проверу знања ученика. Предлог тема самосталних вежби је следећи:

1. Класификација загађености према врсти и деловању хемијских једињења.
2. Презентација природних извора загађивања.
3. Приказ метода које се користе за одређивање концентрација загађујућих супстанци и ваздуху, води, тлу и у животним намирницама.

Избор метода и облика рада за сваку тему одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

### УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

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.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да 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.

Назив предмета:	ОПАСАН ОТПАД		
Годишњи фонд часова:	теорија: <b>68</b>	вежбе: <b>0</b>	практична настава: <b>0</b>
Разред:	трећи		
Циљеви учења:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оспособљавање ученика за вршење идентификације опасних материја;</li> <li>– Стицање знања о врстама опасног отпада, њиховом штетном дејству и местима генерисања различитих врста опасног отпада;</li> <li>– Оспособљавање ученика да изврше класификацију, разврстају, означе и на безбедан начин пакују различите врсте опасног отпада;</li> <li>– Стицање знања о поступцима за транспорт и складиштење различитих врста опасног отпада применом важећих прописа;</li> <li>– Упознавање ученика са поступцима за третман опасног отпада;</li> <li>– Стицање знања о могућностима за одлагање опасног отпада;</li> <li>– Оспособљавање ученика за процену ризика по здравље и примену мера заштите при руковању опасним отпадом у сагласности са важећим прописима.</li> </ul>		
ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА	
Увод	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише и објасни појам опасан отпад према Базелској конвенцији, ЕРА и УНЕР</li> <li>• идентификује опасан отпад на основу његове ознаке;</li> <li>• класификује отпад према степену и карактеристикама опасности</li> <li>• разликује отпад према компонентама које га чине опасним и природи опасности коју тај отпад ствара</li> <li>• објасни својства опасног отпада (запаљивост, експлозивност, оксидирајућа својства, токсичност, инфективност, корозивност, екотоксичност)</li> <li>• наведе највеће генераторе опасног отпада из индустријског (хемијска, индустрија амбалаже, производња гуме и пластике,....)</li> <li>• препозна опасност и предвиди последице које може изазвати свака врста опасног отпада посебно</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам и дефиниција опасног отпада;</li> <li>• Идентификација и означавање опасних материја;</li> <li>• Категорије опасног отпада С листа, У листа, Н листа;</li> <li>• Класе опасног отпада према степену опасности;</li> <li>• Својства опасног отпада;</li> <li>• Генератори опасног отпада; Опасности и последице које може изазвати опасан отпад.</li> </ul>	
Врсте опасног отпада	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе штетан утицај РАО, места генерисања, обележавање, паковање и складиштење</li> <li>• објасни штетан утицај токсичних супстанци и изврши њихову класификацију</li> <li>• наведе места генерисања токсичних супстанци, начин обележавања, паковања и складиштења;</li> <li>• разликује запаљиве и експлозивне супстанце и врши њихову класификацију</li> <li>• идентификује места налажења запаљивих и експлозивних материја</li> <li>• објасни последице штетног дејства запаљивих и експлозивних материја</li> <li>• уочи генераторе хемијског опасног индустријског отпада;</li> <li>• објасни врсте и штетна дејства хемијског опасног индустријског отпада;</li> <li>• уочи места настајања индустријског опасног отпада.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Токсични отпад;</li> <li>• Запаљиве и експлозивне материје у отпаду;</li> <li>• Хемијски отпад;</li> <li>• Индустријски опасан отпад;</li> </ul>	
Третман опасног отпада	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разликује поступке за транспорт и складиштење различитих врста опасног отпада</li> <li>• објасни поступке за третман опасног отпада (физичко-хемијски, хемијски, биолошки и термички третман)</li> <li>• разликује и примењује прописе који прате све фазе управљања опасним отпадом</li> <li>• објасни критеријуме за избор одлагалишта опасног отпада</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сакупљање, раздвајање, паковање, руковање, транспорт и складиштење опасног отпада;</li> <li>• Физичко-хемијски, хемијски, биолошки и термички третман опасног отпада;</li> <li>• Критеријуми за избор одлагалишта опасног отпада</li> </ul>	
Мере опреза	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни критеријуме за процену ризика по здравље човека и околину при управљању опасним отпадом;</li> <li>• прати важеће прописе</li> <li>• наводи, разликује и објасни мере заштите при руковању опасним отпадом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Процена ризика по здравље човека и околину при управљању опасним отпадом</li> <li>• Мере заштите при руковању опасним отпадом.</li> </ul>	

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз теоријску наставу у учионици и специјализованој учионици. Приликом остваривања програма одељење се не дели. Препорука у организацији наставе је по недељама реализује двочас теоријске наставе. Препоручени број часова по темама је следећи:

- Увод (18 часова)
- Врсте отпада (22 часова)
- Третман опасног отпада (18 часова)
- Мере опреза (10 часова)

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из опште и неорганске хемије, органске хемије, аналитичке хемије, физичке хемије и технолошких операција. Препорука је да се приликом остваривања програма израђују задаци који ће се примењивати у практичној настави и стручним предметима. Инсистирати на систематичности и примени стечених знања у пракси.

За самосталне вежбе потребно је припремити проверу знања ученика. Предлог тема самосталних вежби је следећи:

1. Приказ начина идентификације и означавања опасних материја.
2. Презентација врсте и порекла запаљивих и експлозивних материја у отпаду.
3. Приказ критеријума за избор одлагалишта опасног отпада.
4. Презентација заштите при руковању опасним отпадом.

Избор метода и облика рада за сваку тему одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

## УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

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.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да 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.

Назив предмета: **ПРИМЕНА РАЧУНАРА У ТЕХНОЛОШКИМ ПРОЦЕСИМА**

### 1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
III	0	68	0	0	0	68

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

### 2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Упозна значај рачунарске опреме и њене могућности примене у обради података, контролу и управљање технолошком опремом и процесима;
- Развија интересовања за савремен приступ у коришћењу информација;
- Упозна са начином налажења података путем интернета, значајних за познавање и унапређење технолошких процеса у циљу повећања производње, побољшање квалитета производа и развој индустрије;
- Буде подстакнут за даљи стручни развој и усавршавање у складу са индивидуалним способностима и потребама друштва;
- Развија систематичност, прецизност, смисао и одговорност за тимски рад;
- Развија способност за решавање проблема и нових ситуација у процесу рада и свакодневног живота;
- Буде ослободљен за примену средстава за заштиту на раду и развија свест о важности очувања сопственог здравља;
- Развија свест о значају одрживог развоја и еколошке етике.

### 3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: трећи

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Основе рачунара	6
2.	Обрада, анализа и презентација података везаних за технолошке процесе	16
3.	Апликативни програми	22
4.	Интернет	12
5.	Базе података	12

НАЗИВ МОДУЛА	ИСХОДИ По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Основе рачунара	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ради на рачунару у задатом програмском језику</li> <li>• безбедно складишти и чува податке</li> <li>• ради са основним и стандардним HDD (IDE, RAID, ATA...)</li> <li>• мрежно повеже рачунаре</li> <li>• повеже лабораторијске инструменте и процесну опрему са рачунаром (PC232 порт, USB стандарди)</li> <li>• ради са датим оперативним системом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рад рачунара;</li> <li>• Проток и чување података;</li> <li>• HDD, основе и стандарди (IDE, RAID, ATA...);</li> <li>• Мрежно повезивање рачунара;</li> <li>• Повезивање лабораторијских инструмената и процесне опреме са рачунаром (PC232 порт, USB стандарди);</li> <li>• Оперативни системи.</li> </ul>
Обрада, анализа и презентација података везаних за технолошке процесе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обради и прикаже податке у EXCEL табелама</li> <li>• користи формуле у задатом програмском језику</li> <li>• црта и користи графиконе за презентовање резултата</li> <li>• изради презентација</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EXCEL табеле;</li> <li>• Коришћење формула;</li> <li>• Цртање и коришћење графикона;</li> <li>• Израда презентација.</li> </ul>
Апликативни програми	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ради са апликативним програмима у области хемије и хемијских технологија:</li> <li>– ChemSketch</li> <li>– ChemCAD</li> <li>– Diagram Designer</li> <li>– IrydiymChemLab</li> <li>– Origin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Апликативни програми у области хемије и хемијских технологија:</li> <li>– ChemSketch</li> <li>– ChemCAD</li> <li>– Diagram Designer</li> <li>– IrydiymChemLab</li> <li>– Origin.</li> </ul>
Интернет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ради на Интернету, www, основне идеје:</li> <li>– хипертекст</li> <li>– идентификатор ресурса</li> <li>– клијент сервер</li> <li>– Маркап језик</li> <li>• ради са стандардима (URI, URL, HTTP, HTML)</li> <li>• ради са серверима и базама података</li> <li>• ради са Интернет претраживачима (Browseri...)</li> <li>• користи податке са сајтова хемија и инжењерство на Интернету (CAS...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интернет, www, основне идеје;</li> <li>• Стандарди (URI, URL, HTTP, HTML);</li> <li>• Сервери и базе података;</li> <li>• Интернет претраживачи (Browseri...);</li> <li>• Хемија и инжењерство на Интернету (CAS...).</li> </ul>

Базе података	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ради са основним базама података</li> <li>• користи различите врсте база података</li> <li>• ради са датотекама</li> <li>• ради са релационим базама података</li> <li>• врши нормализацију релационих база</li> <li>• користи архитектуру система база података</li> <li>• користи SQL базе података</li> <li>• употреби индексе и кључеве</li> <li>• користи упите</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основе база података;</li> <li>• Врсте база података;</li> <li>• Датотека;</li> <li>• Релационе базе података;</li> <li>• Нормализација релационих база;</li> <li>• Архитектура система база података;</li> <li>• SQL база података;</li> <li>• Индекси и кључеви;</li> <li>• Упити.</li> </ul>
---------------	--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваког модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз вежбе у рачунарској лабораторији, учioniци, специјализованој учioniци. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 15 ученика.

У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из опште и неорганске хемије, органске хемије, аналитичке хемије, физичке хемије и технолошких операција. Наставник припрема потребне елементе за вежбу, демонстрира рад на радном месту на, прати рад ученика на радном месту и указује на грешке при раду. Радне задатке везивати за конкретну вежбу.

Приликом реализације модула **Обрада, анализа и презентација података везаних за технолошке процесе** ученици треба да ураде **један пројектни задатак**:

1. Пример израде презентација (нпр. Презентација треба да садржи следеће приказе: Excel табеле, хемијске и математичке формуле, хистограме, дијаграме...).

Приликом реализације модула **Интернет** ученици треба да ураде **један пројектни задатак**:

1. Приказ тражених података који су помоћу претраживача пронађени на сајтовима као нпр. сајт Хемија и инжењерство на Интернету (CAS...).

Приликом реализације модула **Базе података** ученици треба да ураде **један пројектни задатак**:

1. Пример израђене архитектуре система база података.

У оквиру пројектних задатака потребно је генерисати документацију (све оно што пројектна документација треба да садржи).

Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

**Уколико се програм реализује по дуалном моделу** потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.

## УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процесна ставе 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.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из јачких идеја, али и да помогне развој јачких идеја, да је 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.

Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању израда пројектног задатка 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.

**Уколико се програм реализује по дуалном моделу** наставник /инструктор проверава да ли је послодавац завршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.

Назив предмета:	<b>ОДРЖИВИ РАЗВОЈ</b>			
Годишњи фонд часова:	теорија: <b>60</b>	вежбе: <b>0</b>	практична настава: <b>0</b>	блок настава: <b>0</b>
Разред:	четврти			
Циљеви учења:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Стицање знања о основним појмовима одрживог развоја;</li> <li>– Стицање знања о еколошким аспектима одрживог развоја са циљем очувања природних ресурса за будуће генерације;</li> <li>– Уочавање значаја интегрисаног економског и друштвеног развоја на еколошки прихватљив начин;</li> <li>– Оспособљавање ученика за праћење индикатора одрживог развоја.</li> </ul>			
ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:		ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА	
Увод у одрживи развој	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дискутује о еколошким последицама индустријског и технолошког развоја</li> <li>• објасни појам концепта одрживог развоја</li> <li>• објасни значај и улогу међународних механизма, институција и докумената за развој концепта одрживог развоја</li> <li>• анализира принципе одрживог развоја</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Еколошке последице индустријског и технолошког развоја;</li> <li>• Појам концепта одрживог развоја;</li> <li>• Рио конференција, Агенда 21, Локална агенда 21, Конференција у Јоханесбургу;</li> <li>• Миленијумски циљеви развоја и Рио+20 конференција;</li> <li>• Принципи одрживог развоја.</li> </ul>	

Еколошки аспекти одрживог развоја	<ul style="list-style-type: none"> <li>наведе и класификује природне ресурсе</li> <li>анализира стање необновљивих природних ресурса Србије</li> <li>анализира стање обновљивих природних ресурса Србије</li> <li>објасни значај еколошког аспекта одрживог развоја на очување природних ресурса</li> <li>разликује утицај отпада, хемикалија, удеса, јонизујућег и нејонизујућег зрачење и буке на стање животне средине</li> <li>наводи примере и дискутује о природном катастрофама као факторима ризика по животну средину</li> <li>објасни појам климатских промена и глобалног загревања;</li> <li>објасни последице климатских промена и анализира постојеће механизме и мере за њихово ублажавање</li> <li>примењује мере за прилагођавање последицама климатских промена</li> <li>објасни сврху и значај израде стратешких процена утицаја на животну средину</li> <li>објасни значај и неопходност израде студије о процени утицаја на животну средину за све пројекте који се планирају и изводе, промене технологије, реконструкције, проширење капацитета</li> <li>анализира и наводи примере последица по животну средину, пројеката који су реализовани са и без стратешке процене утицаја на животну средину</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Необновљиви и обновљиви природни ресурси (ваздух, земљиште, воде, биодиверзитет и др.);</li> <li>Фактори утицаја на животну средину (отпад, хемикалије, удеси, јонизујуће и нејонизујуће зрачење, бука, природне катастрофе – поплаве, клизишта, пожари, земљотреси);</li> <li>Климатске промене и заштита озонског омотача – узроци и последице глобалног загревања, мере за спречавање глобалног загревања;</li> <li>Оквирна конвенција Уједињених нација о климатским променама, Кјото протокол, Механизам чистог развоја (CDM), Монреалски протокол;</li> <li>Механизми за смањење негативних утицаја на животну средину – Стратешка процена утицаја на животну средину; Процена утицаја на животну средину.</li> </ul>
Утицај економских сектора на животну средину	<ul style="list-style-type: none"> <li>објасни утицај индустрије, рударства и енергетике на животну средину;</li> <li>објасни утицај и значај пољопривреде, шумарства, ловства и риболовства, саобраћаја и туризма на животну средину</li> <li>анализира и наводи примере утицаја економских сектора на животну средину</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Индустрија, рударство,</li> <li>Енергетика;</li> <li>Пољопривреда (традиционална, интегрална и органска), шумарство, ловство и рибарство, саобраћај, туризам.</li> </ul>
Концепт чистије производње и енергетска ефикасност	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализира ефекте и значај увођења чистије производње</li> <li>разликује међународне инструменте за развој концепта чистије производње</li> <li>наводи примере и анализира ефекте увођења чистије производње</li> <li>дефинише појмове енергетске ефикасности и енергетске интензивности</li> <li>објасни значај и утицај побољшања енергетске ефикасности</li> <li>анализира мере за побољшање енергетске ефикасности</li> <li>примењује мере за побољшање енергетске ефикасности у свакодневном животу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Међународни инструменти и стандарди (IPPC, BAT, BREF, EMAS, и др.);</li> <li>Појам и ефекти увођења чистије производње;</li> <li>Појам енергетске ефикасности и енергетске интензивности;</li> <li>Ефекти и значај побољшања енергетске ефикасности;</li> <li>Мере за побољшање енергетске ефикасности.</li> </ul>
Економски аспекти одрживог развоја	<ul style="list-style-type: none"> <li>објасни појам економије засноване на знању</li> <li>анализира утицај развоја привреде на одрживи развој</li> <li>дискутује о значају одрживе производње и потрошње и „зелене економије”</li> <li>објасни појам друштвено одговорно пословање</li> <li>анализира значај образовања за одрживи развој</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Појам економије засноване на знању, развој привреде;</li> <li>Одржива производња и потрошња – животни циклус производа;</li> <li>Појам концепта „зелене економије”;</li> <li>Друштвено одговорно пословање;</li> <li>Образовање за одрживи развој – генеза развоја концепта, појам и значај.</li> </ul>
Социјални аспекти одрживог развоја	<ul style="list-style-type: none"> <li>описује утицај друштвених вредности и квалитета живота</li> <li>објасни утицај демографских токова на одрживост</li> <li>објасни значај популационе политике и социјалне сигурности</li> <li>анализира утицај сиромаштва и социјалне укључености</li> <li>објасни значај политике једнаких могућности, родне равноправност, јавног здравља, становања и стамбене политике за развој друштва у целини</li> <li>дискутује о значају информисања и учешћу јавности у одлучивању</li> <li>објасњава регионалне и локалне аспекте одрживог развоја</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Друштвене вредности и квалитет живота, демографски токови и одрживост, популациона политика;</li> <li>Социјална сигурност, сиромаштво и социјална укљученост;</li> <li>Политика једнаких могућности, родна равноправност, јавно здравље, становање и стамбена политика;</li> <li>Информисање и учешће јавности у одлучивању;</li> <li>Регионални и локални аспекти одрживог развоја;</li> </ul>
Институционални оквир и индикатори одрживог развоја	<ul style="list-style-type: none"> <li>именује носиоце спровођења концепта одрживог развоја</li> <li>објасни улогу институција у спровођењу и праћењу спровођења концепта одрживог развоја</li> <li>објасни појам и улогу индикатора одрживог развоја</li> <li>анализира сетове индикатора одрживог развоја</li> <li>прати индикаторе одрживог развоја</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Носиоци спровођења концепта одрживог развоја – међународни, национални и локални ниво;</li> <li>Улога институција у спровођењу и праћењу спровођења концепта одрживог развоја;</li> <li>Појам и улога индикатора одрживог развоја;</li> <li>Сетови индикатора одрживог развоја.</li> </ul>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз теоријску наставу у учioniци и специјализованој учioniци. Приликом остваривања програма одељење се не дели. Препорука у организацији наставе је по недељама реализује двочас теоријске наставе. Препоручени број часова по темама је следећи:

- Увод у одрживи развој (8 часова)
- Еколошки аспекти одрживог развоја (12 часова)
- Утицај економских сектора на животну средину (8 часова)
- Концепт чистије производње и енергетска ефикасност (8 часова)
- Економски аспекти одрживог развоја (8 часова)
- Социјални аспекти одрживог развоја (8 часова)
- Институционални оквир и индикатори одрживог развоја (8 часова)

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из опште и неорганске хемије, органске хемије, аналитичке хемије, физичке хемије, технолошких операција, хемије макромолекула и технологије полимера. Препорука је да се приликом остваривања програма израђују задаци који ће се примењивати у практичној настави и стручним предметима. Инсистирати на систематичности и примени стечених знања у пракси.

За самосталне вежбе потребно је припремити проверу знања ученика. Предлог тема самосталних вежби је следећи:

1. Приказ еколошких последица индустријског и технолошког развоја.

2. Презентација климатских промене и заштита озонског омотача – узроци и последице глобалног загревања, мере за спречавање глобалног загревања.

3. Презентација ефеката и значај побољшања енергетске ефикасности.

4. Приказ улоге институција у спровођењу и праћењу спровођења концепта одрживог развоја.

Избор метода и облика рада за сваку тему одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

## УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

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.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да 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.

Назив предмета:	ОСНОВИ КВАЛИТЕТА			
Годишњи фонд часова:	теорија: <b>60</b>	вежбе: <b>0</b>	практична настава: <b>0</b>	блок настава: <b>0</b>
Разред:	четврти			
Циљеви учења:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Схватање значаја управљања квалитетом;</li> <li>– Оспособљавање за праћење и поштовање законске регулативе у овој области;</li> <li>– Схватање значаја стандарда и стандардизације;</li> <li>– Оспособљавање за вођење документације у хемијској индустрије и заштити животне средине;</li> <li>– Оспособљеност да усвојена знања примене у пракси.</li> </ul>			
ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:		ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА	
Појам квалитета	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни појам квалитета</li> <li>• опише фазе у развоју квалитета (контрола квалитета, осигурање квалитета и целовито управљање квалитетом)</li> <li>• опише знак квалитета и укаже на основне структурне елементе квалитета</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам и дефиниција квалитета;</li> <li>• Развој квалитета;</li> <li>• Знак и елементи квалитета.</li> </ul>	
Законска регулатива	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализира и прати важеће Законе у области управљања отпадом и заштитом животне средине</li> <li>• уочи повезаност између одговарајућих Закона у области управљања отпадом и заштите животне средине</li> <li>• разликује важеће националне прописе и прописе локалне самоуправе</li> <li>• дискутује о Националној стратегији управљања отпадом</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Законска регулатива у области управљања отпадом и заштитом животне средине;</li> <li>• Национални прописи и прописи локалне самоуправе;</li> <li>• Национална стратегија управљања отпадом;</li> <li>• Обавеза праћења прописа и законских регулатива.</li> </ul>	
Стандарди	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни појам стандарда и стандардизације</li> <li>• разликује националне и међународне стандарде</li> <li>• анализира међународне стандарде SRPS ISO 9000 и SRPS ISO 14000;</li> <li>• објасни повезаност стандарда SRPS ISO 14001:2008 и стандарда SRPS ISO 14004:2005 са начинима за управљање отпадом</li> <li>• наведе принципе управљања квалитетом</li> <li>• разликује захтеве система квалитета: општи захтеви, захтеви који се односе на документацију, одговорност руководства, управљање ресурсима, реализација производа, мерење, анализе побољшавања</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам стандарда и стандардизације;</li> <li>• Национални и међународни стандарди;</li> <li>• Међународни стандарди SRPS ISO 9000 и SRPS ISO 14000 у овој области;</li> <li>• Принципи управљања квалитетом;</li> <li>• Захтеви система управљања квалитетом: општи захтеви, захтеви који се односе на документацију, одговорност руководства, управљање ресурсима, реализација производа, мерење, анализе побољшавања.</li> </ul>	
Документација	<ul style="list-style-type: none"> <li>• води документацију у области управљања отпадом и заштите животне средине</li> <li>• попуни документ о кретању отпада;</li> <li>• попуни документ о посебним токовима отпада</li> <li>• попуни документ о прекограничном транспорту опасног отпада;</li> <li>• изради и попуни одговарајућу документацију која се води при сакупљању, транспорту, пријему, руковању, третману и складиштењу отпада</li> <li>• изради и води документацију која се води при управљању отпадом који се не може рециклирати</li> <li>• објасни начине за добијање одговарајућих дозвола (за сакупљање, транспорт, складиштење, третман и одлагање отпада) у складу са Законом о управљању отпадом</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Документација у области управљања отпадом и заштите животне средине;</li> <li>• Дозволе за сакупљање, транспорт, складиштење, третман и одлагање отпада.</li> </ul>	
Обученост и компетентност у области управљања отпадом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни значај и одговорност запослених у области управљања отпадом и заштитом животне средине</li> <li>• објасни важност сталног праћења прописа и нових технологија</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обученост и одговорност запослених у области управљања отпадом и заштитом животне средине;</li> <li>• Важећи прописи и нове технологије.</li> </ul>	

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз теоријску наставу у учионици и специјализованој учионици. Приликом остваривања програма одељење се не дели. Препорука у организацији наставе је по недељама реализује двочас теоријске наставе. Препоручени број часова по темама је следећи:

- Појам квалитета (10 часова)
- Законска регулатива (16 часова)
- Стандарди (16 часова)
- Документација (14 часова)
- Обученост и компетентност у области управљања отпадом (4 часа)

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из опште и неорганске хемије, техничког цртања са машинским елементима, органске хемије, техничке физике, аналитичке хемије, физичке хемије, технолошких операција, хемије макромолекула и технологије полимера. Препорука је да се приликом остваривања програма израђују задаци који ће се примењивати у практичној настави и стручним предметима. Инсистирати на систематичности и примени стечених знања у пракси.

За самосталне вежбе потребно је припремити проверу знања ученика. Предлог тема самосталних вежби је следећи:

1. Приказ знака и елемента квалитета.
2. Презентација националних прописа и прописа локалне самоуправе у области управљања отпадом и заштитом животне средине.
3. Приказ принципа управљања квалитетом.

Избор метода и облика рада за сваку тему одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

## УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

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, свалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да 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.

## 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 допуни Правилника о наставном плану и програму за стицање образовања у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручној школи за подручје рада Здравство и социјална заштита

#### Члан 1.

У Правилнику о наставном плану и програму за стицање образовања у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручној школи за подручје рада Здравство и социјална заштита („Службени гласник Републике Србије – Просветни гласник”, бр. 2/93, 6/95, 6/02, 13/02, 1/07, 13/07, 2/08, 2/09, 6/10, 8/13, 11/13, 14/13, 7/14, 9/15 и 10/19), у поглављу: „НАСТАВНИ ПРОГРАМИ”, одељак: „I. ПРОГРАМИ ОБАВЕЗНИХ НАСТАВНИХ ПРЕДМЕТА”, пододељак: „ПРОГРАМИ ПРЕДМЕТА СПЕЦИФИЧНИХ ЗА ОБРАЗОВНЕ ПРОФИЛЕ”, образовни профил: „МЕДИЦИНСКА СЕСТРА-ВАСПИТАЧ”, предмет: „КЊИЖЕВНОСТ ЗА ДЕЦУ”, после садржаја предмета: „КЊИЖЕВНОСТ ЗА ДЕЦУ” на мађарском језику, додаје се садржај предмета: „dječja književnost” на хрватском језику, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

#### Члан 2.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласнику”, а примењује се од школске 2021/2022. године.

Број 110-00-355/2020-03  
У Београду, 18. јануара 2021. године

Министар,  
**Бранко Ружић, с.р.**