



**АНЕКС
ШКОЛСКОГ ПРОГРАМА
за
2017/2021. ГОДИНУ**

С а д р ж а ј

		страна
1.	Увод	1
2.	<i>Прилог бр. 1</i> Назив, врста и трајање свих програма образовања	3
3.	<i>Прилог бр. 2</i> Обавезни и изборни предмети	4
4.	<i>Прилог бр. 3</i> Подела одељења на групе ученика	48
5.	<i>Прилог бр. 4</i> Дуално образовање	49
6.	<i>Прилог бр. 5</i> Програм каријерног вођења и саветовања у дуалном образовању	52
7.	<i>Прилог бр. 6</i> Програм заштите од насиља, злостављања и занемаривања и програм превенције других облика ризичног понашања и програма заштите од дискриминације	53
8.	<i>Прилог бр. 7</i> Програм развоја међупредметних компетенција	58
9.	<i>Прилог бр. 8</i> Програм међународне сарадње	60

УВОД

Школски програм чине сви садржаји, процеси и активности који имају за циљ остваривање образовно-васпитних задатака и сврху да промовишу интелектуални, лични, друштвени и физички развој ученика.

При изради Школског програма стављен је акценат на специфичност стручне школе и средине у којој школа делује. Наиме, Прехрамбено-хемијска школа је пратила потребе привреде али и новине које је уводило Министарство просвете РС и у складу са тим уводила одговарајућа занимања. Полазиште рада на садржајима Школског програма јесу потребе и интереси наших ученика, њихових родитеља и локалне заједнице, а све у циљу остваривања тенденције оптималног развоја и аутономије школе.

Анекс школског програма израђен је ради усклађивања заступљености образовних профила по разредима.

1. Табеларни преглед образовних профила заступљених у школској 2019/2020. години.

Подручје рада	Образовни профил	Разред и број одељења			
		I	II	III	IV
ХЕМИЈА, НЕМЕТАЛИ И ГРАФИЧАРСТВО	Хемијски лаборант	1	1	/	/
	Техничар за хемијску и фармацеутску технологију	1	/	/	/
	Техничар за индустријску фармацеутску технологију	/	1	1	1
	Техничар за заштиту животне средине	1	1	2	2
ПОЉОПРИВРЕДА, ПРОИЗВОДЊА И ПРЕРАДА ХРАНЕ	Прехрамбени техничар	1	1	1	1
	Техничар за биотехнологију	/	/	1	1
	Пекар	1/2	1/2	1/2	/
	Месар	1/2	1/2	1/2	/

2. У циљу усклађивања заступљености образовних профила у Прехрамбено – хемијској школи у Нишу, у сегменту II, поднаслов Назив, врста и трајање свих програма образовања дат је пречишћен текст као **Прилог бр.1.**

3. У сегменту III – Обавезни и изборни предмети и модули по образовним профилима и разредима, у подручју Хемија, неметали и графичарство, за образовни

профил: *Техничар за хемијску и фармацеутску технологију* Анексом Школског програма, у **Прилогу бр.2**, имплементирају се **Обавезни и изборни предмети** овог образовног профила за први разред (Сл. гласник-просветни гласник 7/19). Истовремено се у поднаслову 2.1. стр.9, у потпуности бришу сви садржаји везани за образовни профил *Техничар за индустријску фармацеутску технологију* за први разред

4. У сегменту IV - *Начин остваривања принципа, циљева и исхода образовања и стандарда постигнућа*, поднаслов **Подела одељења на групе**, додаје се табеларни преглед поделе одељења на групе за образовни профил *Техничар за хемијску и фармацеутску технологију* за први разред. Истовремено се у поднаслову подела одељења на групе брише из табеларног прегледа подела на групе за образовни профил *Техничар за индустријску фармацеутску технологију* за први разред Табеларни преглед дат је Анексом у **Прилогу бр.3**.

5. У сегменту IV - *Начин остваривања принципа, циљева и исхода образовања и стандарда постигнућа* додаје се нови поднаслов под редним бројем 4- **Дуално образовање**. Дуално образовање је дато у **Прилогу бр.4**.

6. У сегменту V - *Остали програми за остваривање циљева и стандарда постигнућа* у поднаслову програм каријерног вођења и саветовања додаје се под редним бројем 4.1 **Програм каријерног вођења и саветовања у дуалном образовању** ("Службени гласник РС", број 2 од 16. јануара 2019.), Програм каријерног вођења и саветовања у средњој школи која реализује образовне профиле у дуалном образовању је дат као **Прилог бр. 5**

7. У сегменту V - *Остали програми за остваривање циљева и стандарда постигнућа* Програм заштите од насиља, злостављања и занемаривања и програм превенције других облика ризичног понашања и програма заштите од дискриминације се брише и замењује новим. Нови **програм заштите од насиља, злостављања и занемаривања и програм превенције других облика ризичног понашања и програма заштите од дискриминације** је дат као **Прилог бр. 6**

7. У сегменту V - *Остали програми за остваривање циљева и стандарда постигнућа* додаје се нови поднаслов под редним бројем 14-**Програм развоја међупредметних компетенција**. Програм развоја међупредметних компетенција дат је као као **Прилог бр. 7**.

8. У сегменту V - *Остали програми за остваривање циљева и стандарда постигнућа* додаје се нови поднаслов под редним бројем 15- **Програм међународне сарадње**. Програм међународне сарадње дат је као **Прилог бр.8**.

Анекс Школског програма израдио је стручни актив за развој школског програма у саставу:

1. Мара Ћирић – професор стручних предмета и координатор тима
2. Билјана Милосављевић – професор стручних предмета
3. Вања Боричић – професор стручних предмета
4. Душан Грујић – професор стручних предмета
5. Јела Павловић – професор математике
6. Марина Перић - педагог

Прилог бр. 1

НАЗИВ, ВРСТА И ТРАЈАЊЕ СВИХ ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА

Школским програмом Прехрамбено – хемијске школе обухваћени су програми образовања за редовне ученике, преквалификацију, доквалификацију и специјализацију.

Наставни планови и програми остварује се на СРПСКОМ ЈЕЗИКУ.

1. У оквиру подручја рада Хемија, неметали и графичарство, школским програмом су обухваћени следећи образовни профили:

- Хемијски лаборант 4 године
- Техничар за хемијску и фармацеутску технологију 4 године
- Техничар за индустријску фармацеутску технологију 4 године
- Техничар за заштиту животне средине 4 године

2. У оквиру подручја рада Производња и прерада хране, школским програмом су обухваћени следећи образовни профили:

- Прехрамбени техничар 4 године
- Техничар за биотехнологију 4 године
- Пекар 3 године
- Месар 3 године

Основни облици извођења наставе су:

- теоријска настава
- вежбе
- практична настава
- настава у блоку

3. На основу сагласности Министарства просвете, науке и технолошког развоја, заведено у школи под бројем 1-1468 од 27.11.2018.године, доквалификацијом у нашој школи су обухваћени следећи образовни профили:

- Хемијски лаборант
- Техничар за индустријску фармацеутску технологију
- Техничар за заштиту животне средине
- Прехрамбени техничар

4. На основу сагласности Министарства просвете, науке и технолошког развоја, заведено у школи под бројем 1-1468 од 27.11.2018.године, преквалификација у нашој школи се односи на следеће образовне профиле:

- Хемијски лаборант
- Техничар за индустријску фармацеутску технологију
- Техничар за заштиту животне средине
- Прехрамбени техничар
- Пекар
- Месар

Прилог бр 2.

ОБАВЕЗНИ И ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ**ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: ТЕХНИЧАР ЗА ХЕМИЈСКУ И ФАРМАЦЕУТСКУ ТЕХНОЛОГИЈУ**

Циљ стручног образовања за квалификацију Техничар за хемијску и фармацеутску технологију је оспособљавање лица за планирање, праћење, контролу и анализу технолошког процеса, сировина, полупроизвода, готових производа и складиштење у хемијској и фармацеутској индустрији уз примену мера заштите животне средине, безбедности и здравља на раду у складу са стандардима и важећим прописима.

Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта рада, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере, унапређивања запошљивости, усмерава да лица буду оспособљавана за: примену теоријских знања у практичном контексту, примену сигурносних и здравствених мера у процесу рада, примену мера заштите животне средине у процесу рада, употребу информатичке технологије у прикупљању, организовању и коришћењу информација у раду и свакодневном животу; преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери као и препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу.

Посао Техничара за хемијску и фармацеутску технологију је да планира и организује рад, прати и контролише процес производње, врши контролу квалитета процеса производње, врши складиштење сировина, полупроизвода и готових производа и примењује мере безбедности и здравља на раду и заштита животне средине.

Дужности - стручне компетенције	Задачи - јединице компетенције
Планирање и организовање рада	<ul style="list-style-type: none"> – Проучава упутства за рад и технолошку документацију – Учествује у изради плана извршења задатака у склопу целокупне производње – Припрема радно место – Води групе радника по производним целинама – Комуницира са сарадницима
Праћење и контрола процеса производње	<ul style="list-style-type: none"> – Усмерава производни процеса у складу с прописаним технолошким поступцима – Спроводи технолошке поступке – Надгледа ток производње – Контролише исправност и количине производа, као и постигнутих ефеката извршених радова – Отклања узрок неправилности и уочених недостатака у процесу производње – Евидентира параметре технолошког поступка
Контрола квалитета процеса производње	<ul style="list-style-type: none"> – Припрема услове, опрему и материјал за анализу – Узима узорке сировина, амбалаже и производа из производног погона и складишта за анализу – Чува и отпрема (транспортује) узорке за анализу – Примењује хемијско-аналитичка испитивања – Води евиденцију извршених анализа
Складиштење сировина, полупроизвода и готових производа	<ul style="list-style-type: none"> – Одлаже сировине, полупроизводе и готове производе на прописан начин – Води евиденцију о сировинама, полупроизводима и готовим

	производима – Контролише услове складиштења сировина, полупроизвода и готових производа
Примена мера безбедности и здравља на раду и заштита животне средине	– Спроводи мере заштите животне средине – Спроводи мера безбедности и здравља на раду – Управљање отпадним материјалом – Примењује мере заштите при руковању опасним материјама

ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА

		I РАЗРЕД				
		недељно		годишње		
		Т	В	Т	В	Б
A1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		16	2	560	70	0
1.	Српски језик и књижевност	3		105		
3.	Енглески језик	2		70		
4.	Физичко васпитање	2		70		
5.	Математика	3		105		
6.	Рачунарство и информатика		2		70	
7.	Историја	2		70		
8.	Географија	2		70		
9.	Биологија	2		70		
A2: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ		1	0	35	0	0
1.	Грађанско васпитање / Верска настава	1		35		
Укупно A1+B		16	2	560	70	0
Укупно		18		630		

		I РАЗРЕД						
		недељно			годишње			
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б
B1: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		6	6	0	210	210	0	60
1.	Физика	2			70			
2.	Општа и неорганска хемија	4	4		140	140		
3.	Техничко цртање са машинским елементима		2			70		
Укупно A2+B		6	6	0	210	210	0	60
Укупно		12			480			

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

	I РАЗРЕД часова
Час одељенског старешине	70
Додатни рад *	до 30
Допунски рад *	до 30
Припремни рад *	до 30

*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Остали облици образовно васпитног рада

	I РАЗРЕД
Екскурзија	до 3 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 часова
Разредно-часовна настава	35
Менторски рад (настава у блоку, пракса)	2
Обавезне ваннаставне активности	2
Матурски испит	
Укупно радних недеља	39

ЦИЉЕВИ И ОЧЕКИВАНИ ИСХОДИ СТРУЧНОГ ОБРАЗОВАЊА

Циљ стручног образовања за квалификацију Техничар за хемијску и фармацеутску технологију је оспособљавање лица за планирање, праћење, контролу и анализу технолошког процеса, сировина, полупроизвода, готових производа и складиштење у хемијској и фармацеутској индустрији уз примену мера заштите животне средине, безбедности и здравља на раду у складу са стандардима и важећим прописима.

ОЧЕКИВАНИ ИСХОДИ СТРУЧНОГ ОБРАЗОВАЊА:

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања за овај профил, лице ће бити у стању да:			
Планира и организује рад	<ul style="list-style-type: none"> – наведе техничко-технолошку документацију за процес производње хемијских и фармацеутских препарата; – објасни радно упутство у складу са стандардима добре произвођачке праксе (GMP) којима се умањују ризици у процесу производње; – наведе класификацију прибора, алата, опреме, машина и уређаја за реализацију радног налога; – објасни функцију прибора, алата, опреме, машина и уређаја за реализацију радног налога; – објасни начин чувања прибора, опреме, алата, машина и уређаја; – опише начине руковања прибором, алатом, уређајима и опремом која се користи у технолошком процесу и лабораторији; – наведе приборе, алате, опреме, машина и уређаја и инструмената који се користе у технолошком процесу и лабораторији; – објасни значај одржавања уредности и чистоће радног места; – наведе правила радне и технолошке дисциплине; – објасни начине организовање групе радника по производним целинама; – наведе начине комуницирања. 	<ul style="list-style-type: none"> – користи техничку документацију; – поступа у складу са радним налогом и документацијом; – припреми и користи прибор, алат и лабораторијску опрему и инструменте за реализацију радног налога; – примењује важеће стандарде; – проверава исправност опреме и лабораторијских инструмената и интервенише у складу са процедуром; – одржава радно место у свим фазама раде; – састави извештај о урађеном послу у складу са радним налогом и техничком документацијом; – комуницира са сарадницима. 	<ul style="list-style-type: none"> – савесно, одговорно, уредно и прецизно обавља поверене послове; – ефикасно планира и организује време; – испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и важећих стандарда у подручју рада; – испољи позитиван однос према радном окружењу уз поштовање функционалности и техничке исправности опреме и уређаја које користи при обављању посла; – испољи љубазност, – комуникативност, флексибилност у односу према сарадницима; – ради у тиму; – буде прилагодљив на промене у раду; – решава проблеме у раду;

Прати и контролише процес производње	<ul style="list-style-type: none"> – наведе разлику између појединих фаза процеса производње; – објасни фаза процеса производње; – опише начине спровођења технолошких поступака; – идентификује параметре технолошког процеса производње; – објасни значај појединих параметара технолошког процеса производње; – наведе неправилности и недостатке које могу да јаве у процесу производње. 	<ul style="list-style-type: none"> – прати фазе технолошког процеса производње; – читава вредности параметара и променљивих у току процеса производње; – упоређује читаве вредности параметара и променљивих са оптималним вредностима те фазе; – информише руководиоца технолошког процеса производње уколико параметри или променљиве одступају од предвиђеног режима рада; – отклања уочене неправилности у току процеса производње. 	<ul style="list-style-type: none"> – покаже аналитичку способност у раду; – испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима; – унапређује безбедност на свом радном месту..
Контролише квалитет процеса производње	<ul style="list-style-type: none"> – наведе важеће стандарде који се користе за услове рада, опрему и материјал за анализу; – објасни поступке узимања узорака сировина; – опише поступке узимања полупроизвода и производа из производног погона и складишта за анализу; – опише начине чувања и отпремања (транспорта) узорке за анализу; – идентификује поступке хемијско-аналитичка испитивања; – објасни врсте евиденција извршених анализа. 	<ul style="list-style-type: none"> – примењује стандарде који се користе за услове рада, опрему и материјал за анализу; – узимања и обележавање узорака сировина за анализу, њихово чување и транспорт; – узимања и обележавање узорака полупроизвода и производа из производног погона и складишта за анализу, њихово чување и транспорт; – врши хемијско-аналитичка испитивања; – евидентира резултате извршених анализа. 	
Складишти сировине, полупроизоде и готове производе	<ul style="list-style-type: none"> – наведе прописане начине одлагања сировина; – укаже на прописане начине одлагања полупроизвода и готових производе; – опише начине евидентирања података о складиштењу сировина, полупроизвода и готових производа; – наведе услове складиштења сировина, полупроизвода и готових производа. 	<ul style="list-style-type: none"> – примењује одлагање сировина на прописане начине; – примењује одлагања полупроизвода и готових производе на прописане начине; – евидентира податак о складиштењу сировина, полупроизвода и готових производа у пратећу документацију; – врши обраду добијених резултата; – прикаже добијене резултате; – прати услове складиштења. 	

Примењује мере заштите животне средине, безбедности и здравља на раду	<ul style="list-style-type: none"> - наведе законе и прописе, правилнике и препоруке, норме и стандарде из области заштите и безбедности здравља на раду; - познаје захтеве еколошке политике и законодавства за своје подручје рада; - познаје хемикалије, сировине, полупроизводе, производе и са становишта разлагања или руковања тим материјама након истека њиховог века трајања; - објасни изворе и начине загађења животне средине; - опише начине поступања са технолошким отпадом у свим фазама рада у технолошком процесу и лабораторији; - наведе средства и опрему за личну заштиту на раду и начин њихове употребе; - објасни могуће ризике по безбедност и заштиту здравља на раду; - објасни опасности од пожара и експлозије при раду. 	<ul style="list-style-type: none"> - предузима мере заштите животне средине, безбедности и здравља на раду у технолошком процесу прераде нафте и гаса (примени законе и прописе, правилнике и препоруке, норме и стандарде); - надгледа поштовање и примену правила безбедности у раду својих сарадника; - поступа са технолошким отпадом у складу са упутством у свим фазама рада; - поступа у складу са правилима радне и технолошке дисциплине; - користи сва прописана и издата средства и опрему за личну заштиту на раду у складу са издатим упутством; - обавља задатке у складу са издатим упутствима за заштиту од пожара и експлозије; - обавља задатке у складу са издатим упутствима за заштиту животне средине. 	
---	---	---	--

ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

Српски језик и књижевност

Циљеви предмета: 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 и Развијање трајног интересовања за нова сазнања.

Први разред

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА
Увод у проучавање књижевног дела (14)	разликује врсте уметности и њихова изражајна средства објасни појам и функцију књижевности као уметности и однос књижевности и других уметности наведе научне дисциплине које се баве проучавањем књижевности познаје књижевне родове и врсте и разликује њихове основне одлике одреди тему, мотив, сиже, фабулу, лик и идеју у књижевном делу износи своје утиске и запажања о књижевном делу, тумачи његове битне чиниоце и вреднује га	Врсте уметности, подела уметности Књижевност као уметност, књижевност и друге уметности Историја књижевности, теорија књижевности, књижевна критика Лирика као књижевни род: народна лирска песма и уметничка лирска песма по избору Епика као књижевни род: епска народна песма (предлог „Кнежева вечера”), приповетка по избору и роман (предлог Драгослав Михаиловић „Кад су цветале тикве”) Драма као књижевни род: драма по избору
Књижевност старог века (11)	објасни значај митологије за античку књижевност и развој европске културе наведе имена аутора, називе обрађених дела и класификује их по културама којима припадају, књижевним родовима и врстама тумачи и вреднује уметничке чиниоце у обрађеним делима објасни универзалне поруке књижевности старог века	Сумерско-вавилонска књижевност: Еп о Гилгамешу (анализа одломка) Митови: о Танталу, Сизифу, Нарцису; митови о Троји: Парисов суд, Одисеј и Пенелопа, Ахил, Едип... Хеленска књижевност: Хомер: Илијада (одломак) Софокле: Антигона Стари и Нови завет (текстови по избору)
Средњовековна књижевност (11)	наведе најзначајније споменике јужнословенске културе, језик, писмо и век у ком су настали именује ауторе и дела разуме поетику жанрова средњовековне књижевности лоцира обрађене текстове у историјски контекст објасни значај средњовековне књижевности за српску културу анализира изабране текстове уз претходно припремање путем истраживачких задатака	Почеци словенске писмености: Црноризац Храбар : „Слово о писменима” Рад Ћирила и Методија Словенска писма и развој књижевног језика Најстарији споменици јужнословенске културе Свети Сава : „Житије светог Симеона” (одломак) Јефимија: „Похвала кнезу Лазару” Деспот Стефан Лазаревић; „Слово љубве”
Народна књижевност (14)	разликује лирске, епске и лирско- епске песме уочи одлике усмене уметности речи (колективност, варијантност, формулативност) процењује етичке вредности изнете у делима народне књижевности тумачи ликове, битне мотиве, фабулу, сиже, композицију и поруке у одабраним делима упореди уметничку интерпретацију стварности и историјске чињенице	Врсте народне књижевности Лирска народна песма „Овчар и девојка”, „Зао господар” (предлог) Епска народна песма „Бановић Страхиња”, Марко пије уз Рамазан вино”, „Бој на Мишару” Лирско-епске песме (по избору) Народне проза (бајка по избору) Кратке народне прозне врсте (избор)

Хуманизам и ренесанса (10)	наведе најзначајније представнике и њихова дела објасни значење појмова хуманизам и ренесанса наводи и на обрађеним делима образлаже одлике епохе упореди вредности средњег века са вредностима хуманизма и ренесансе објасни значај уметности хуманизма и ренесансе за развој европске културе и цивилизације	Поетика хуманизма и ренесансе, најзначајнији представници Франческо Петрарка: „Канционијер” (избор сонета) Ђовани Бокачо: „Декамерон” (приповетка по избору) или Данте Алигијери: „Пакао” (приказ дела, одломак) Вилијам Шекспир: „Ромео и Јулија” Сервантес: „Дон Кихот” (одломак)
Општи појмови о језику (5)	објасни функцију језика и појам језичког знака разуме природу модерног књижевног (стандардног) језика наведе фазе развоја књижевног језика до 19. века наведе дисциплине које се баве проучавањем језичког система	Место језика у људском друштву, битна својства језика, језик и комуникација Књижевни језик, језичка норма и стандардизација Језички систем и науке које се њиме баве Књижевни језици код Срба до 19. века
Фонетика (10)	уме да се служи правописом разликује гласовне алтернације влада акценатским гласовним системом књижевног (стандардног) језика и да га примењује у говору	Фонетика и фонологија Гласови књижевног језика и њихов изговор 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 Акценатски систем књижевног језика, диференцијација у односу на дијалекатско окружење Основна правила акцентуације српског књижевног језика
Правопис (10)	примени знања о гласовним алтернацијама у складу са језичком нормом примени употребу великог и малог слова у складу са језичком нормом подели речи на крају реда у складу са језичком нормом	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 –ов и –ин, куртоазна употреба великог слова, вишечлана имена земаља и остала вишечлана имена, помоћне речи у именима, називи серијских и апстрактних појмова, звања, титуле...) Подела речи на крају реда

Култура изражавања (20)	опише стања, осећања, расположења, изрази ставове, донесе закључке у усменом и писаном изражавању разликује функционалне стилове препозна и примени одлике разговорног и књижевноуметничког функционалног стила попуњава формуларе, уплатнице, захтеве и слично у складу са језичком нормом	Језичке вежбе Стилске вежбе Врсте функционалних стилова – основне одлике Разговорни функционални стил Књижевноуметнички функционални стил Попуњавање формулара, захтева, уплатница и сл. Школски писмени задаци 4 x 2 + 2 Домаћи задаци
-------------------------	--	--

Енглески језик

Циљ наставе страног језика је 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.

Први разред

Ц И Љ	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"> Разуме реченице, питања и упутства из свакодневног говора (кратка упутства изговорена споро и разговорно) Разуме општи садржај краћих, прилагођених текстова (рачунајући и стручне) после неколико слушања или уз помоћ визуелних ефеката (на упутствима, ознакама, етикетама) Разуме бројеве (цене, рачуне, тачно време) 	ОПШТЕ ТЕМЕ <ul style="list-style-type: none"> Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време) Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света) Познати градови и њихове знаменитости Спортови и позната спортска такмичења Живот и дела славних људи XX века (из света науке, културе) Медији (штампа, телевизија) Интересантне животне приче и догађаји Свет компјутера (распрострањеност и примена) 	<ol style="list-style-type: none"> Представљање себе и других Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, специфично по регионима) Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.) Давање једноставних упутстава и команди Изражавање молби и захвалности Изражавање извињења Изражавање потврде и негирање Изражавање допадања и недопадања Изражавање физичких сензација и потреба Исказивање просторних и временских односа Давање и тражење информација и обавештења Описивање и упоређивање лица и предмета Изрицање забране и реаговање на забрану Изражавање припадања и поседовања Скретање пажње Тражење мишљења и изражавање слагања и
ЧИТАЊЕ Оспособљавање ученика за разумевање прочитаних текстова	<ul style="list-style-type: none"> Препознаје познате речи, изразе и реченице у непознатом тексту (нпр. у огласима, на плакатима) 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) 	СТРУЧНЕ ТЕМЕ <ul style="list-style-type: none"> Основна стручна терминологија Примена информационог технологија у домену струке Основе пословне комуникације и 	

		<p>кореспонденције (пословна преписка и комуникација у писаној и усменој форми)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мере заштите и очувања радне и животне средине 	<p>неслагања</p> <ol style="list-style-type: none"> 17. Тражење и давање дозволе 18. Исказивање честитки 19. Исказивање препоруке 20. Изражавање хитности и обавезности 21. Исказивање сумње и несигурности
<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"> • Употребљава једноставне изразе и реченице да би представио свакодневне, себи блиске личности, активности, ситуације и догађаје 		
<p>ПИСАЊЕ</p> <p>Оспособљавање ученика за писање краћих текстова различитг садржаја</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Саставља кратак текст о одговарајућој теми • Пише кратке поруке релевантне за посао (место, термини састанка) • Пише краћи текст о себи и свом окружењу • Попуњава формулар где се траже лични подаци 		
<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"> • На једноставан начин се споразумева са саговорником који говори споро и разговетно • 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) • Напише кратко лично писмо, поруку, разгледницу, честитку 		
<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>Оспособљавање</p>	<ul style="list-style-type: none"> • На овом нивоу није предвиђена 		

вање ученика да преводи, сажима и препричава садржај краћих усмених и писаних текстова			
МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ Оспособљавање ученика да користе медије као изворе информација и развијају критичко мишљење у вези са њима	<ul style="list-style-type: none"> • Препознаје и правилно користи основне фонолошке (интонација, прозодија, ритам) и морфосинтаксичке категорије (именички и глаголски наставци, основни ред речи) • Користи садржаје медијске продукције намењене учењу страних језика (штампани медији, аудио/видео записи, компакт диск, интернет итд.) 		

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* и *will* (за будућа предвиђања)
 - *used to*
 2. Прилози, извођење прилога и употреба, прилози вероватноће са *may, might u will*
 3. Предлози, најчешћи предлози за оријентацију у времену и простору.
 4. Кондиционал први.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

Општи циљ предмета 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 су: 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 и Оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.

Први разред

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА
Здравствена култура и физичка активност, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	Препозна везе између физичке активности и здравља; 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; Одабере и изведе вежбе обликовања и вежбе из корективне гимнастике, које ће превентивно утицати на могуће негативне утицаје услед рада у одабраној професији;	Вежбе обликовања (јачања, лабављење и растезање); Вежбе из корективне гимнастике; Провера стања моторичких и функционалних способности;
Развој моторичких и функционалних способности човека, као основа за реализовање постављених циљева и исхода	Именује моторичке способности које треба развијати, као и основна средства и методе за њихов развој; 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;	Вежбе снаге без и са малим теговима (до 4 kg); Трчање на 800 m ученице и 1.000 m ученици; Трчање на 60 m и 100 m; Вежбе растезања (број понављања и издржај у крајњем положају); Полигони спретности и окретности и спортске игре; Аеробик; Обука техника пливања;
Усвајање знања, умења и вештина из спортских грана и дисциплина као основа за реализовање постављених циљева и исхода Атлетика	Кратко опише основне карактеристике и правила атлетике, гимнастике и спортске гране – дисциплина које се уче; 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 програма предвиђених садржаја Детаљније опише правила спортске гране за коју показује посебан интерес – за коју школа има услове; Објасни због којих је карактеристика физичког васпитања важно да активно учествује у процесу наставе и да самостално спроводи одређен програм физичке и спортске активности; Жели да се бави физичким, односно спортским активностима, пошто сагледава (детектује) позитивне карактеристике физичке и спортске активности – њихове позитивне утицаје на здравље, дружење и добро расположење;	АТЛЕТИКА У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину; <i>Трчања:</i> Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе: 100 m ученици и ученице; 800 m ученици и ученице штафета 4 x 100 m ученици и ученице 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, 1.000 m ученици. <i>Скокови:</i> Скок удаљ корачном техником. Скок увис леђном техником <i>Бацања:</i> Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg, ученици 5 kg). Спровести

		такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама.
Спортска гимнастика: (Вежбе на справама и тлу)	<p>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;</p> <p>Комуницира путем физичких односно спортских активности са својим друговима и ужива у дружењу и контактима;</p> <p>Доводи у везу свакодневни живот и способност за учење и практичан рад са физичким односно спортским активностима и правилном исхраном;</p> <p>Самостално бира физичку, односно спортску активност и изводи је у окружењу у коме живи</p> <p>Објасни да покрет и кретање, без обзира на то којој врсти физичке, односно спортске активности припада, има своју естетску компоненту (лепота извођења, лепота доживљаја);</p> <p>Ужива у извођењу покрета и кретања;</p> <p>Наводи основне олимпијске принципе и примењује их на школским спортским такмичењима и у слободном времену;</p> <p>Препозна нетолерантно понашање својих другова и реагује на њега, шири дух пријатељства, буде истрајан у својим активностима;</p> <p>Правилно се односи према окружењу у коме вежба, рекреира се и бави се спортом, што преноси у свакодневни живот;</p> <p>Учествује на школском такмичењу и у систему школских спортских такмичења.</p>	<p>СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ Напомене: Наставник формира групе на основу умења (вештина) ученика стечених после основне школе: основни, средњи и напредни ниво</p> <p>Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.</p> <p>1. Вежбе на тлу За ученике и ученице: вага претклоном и заножеем и спојено, одразом једне ноге колут напред; став на шакама, издржај, колут напред; два повезана предмета странце удесно и улево; за напредни ниво прамет странце са окретом за 180⁰ и доскоком на обе ноге („рондат”)</p> <p>2. Прескок За ученике коњ у ширину висине 120 cm; за ученице 110 cm: згрчка; разношка за напредни ниво: склонка</p> <p>3. Кругови За ученике/дохватни кругови/: из мирног виса вучеем вис узнето, спуст у вис стражњи, издржај, вучеем вис узнето, спуст у вис предњи. За ученице/дохватни кругови/: уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу/уз помоћ/; спуст у вис стојећи</p> <p>4. Разбој</p>

		<p>За ученике/паралелни разбој/: из њиха у упору, предњихом саскок са окретом за 180^0 (окрет према притци); њих у упору, у зањиху склек, предњихом упор, зањих у упору, у предњиху склек; За ученице/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 90^0 (одношка), завршити боком према притци.</p> <p>5. Вратило За ученике/дохватно вратило/: – суножним одривом узмак; ковртљај назад у упору предњем; саскок замахом у заножење (зањихом).</p> <p>6. Греда За ученице/висока греда/: – залетом и суножним одскоком наскок у упор, премах одножно десном; окрет за 90^0, упором рукама испред тела преднос разножно, ослонцем ногу иза тела (напреднији ниво: 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>7. Коњ са хватаљкама За ученике: – премах одножно десном напред замах улево, замах удесно, замах улево и спојено премах левом напред; премах десном назад, замах улево, замах удесно и спојено одножењем десне, саскок са окретом за 90^0 улево до става на тлу, леви бок према коњу. Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ћесе ученици такмичити.</p>
--	--	--

<p>Спортска игра (по избору)</p> <p>Физичка, односно спортска активност у складу са могућностима школе.</p>		<p>За напредније ученике: састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.</p> <p>Минимални образовни захтеви: За ученике: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису; За ученице: наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.</p> <p>ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА И НАРОДНИ ПЛЕСОВИ</p> <p>Савладавање основних вежби: „докорак”, мењајући корак галопом у свим правцима, полкин корак, далеко високи скок, „маказице;</p> <p>Систематска обрада естетског покрета тела у месту и у кретању без реквизита и са реквизитима, користећи при томе различиту динамику, ритам и темпо;</p> <p>Примена савладане технике естетског покрета и кретања у кратким саставима.</p> <p>Треба савладати најмање пет народних плесова;</p> <p>Припрема за такмичење и приредбе и учешће на њима.</p> <p>СПОРТСКА ИГРА (по избору) Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре.</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</p>
---	--	---

	<p>ученици покажу посебно интересовање</p> <p>РУКОМЕТ 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>ФУДБАЛ Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу; 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; Правила малог фудбала; Учествовање на разним школским и међушколским такмичењима.</p> <p>КОШАРКА – Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу</p>
--	--

Математика

Циљеви учења предмета су: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; и Формирање математичке културе која подразумева свест о универзалности и примени математике и математичког начина мишљења.

Први разред

ТЕМА	ИСХОДИ	САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА
ВЕКТОРИ (5)	<ul style="list-style-type: none"> дефинише појам вектор објасни појмове правац, смер и интензитет вектора изврши операције са векторима (сабирање и одузимање вектора, производ скалара и вектора) 	<ul style="list-style-type: none"> Појам вектора, супротан вектор, основне операције са векторима Примери разлагања сила у физици
СКУПОВИ И ФУНКЦИЈЕ (9)	<ul style="list-style-type: none"> одреди елементе скупа задатог на различите начине изврши скуповне операције на задатим скуповима наведе примере функција дефинише линеарну функцију одреди инверзну функцију линеарне функције реши једноставне комбинаторне проблеме применом правила збира и производа 	<ul style="list-style-type: none"> Скупови и скуповне операције Појам функције, линеарна функција као пример Сложена функција Инверзна функција Правило збира и правило производа у комбинаторици
РЕАЛНИ БРОЈЕВИ (8)	<ul style="list-style-type: none"> разликује основне подскупове скупа реалних бројева (N, Z, Q, I) и уочава релације $N \subset Z \subset Q \subset R, I \subset R$ одреди НЗС и НЗД природних бројева обавља рачунске операције у скупу рационалних бројева израчуна вредност једноставног рационалног бројевног израза поштујући приоритет рачунских операција и употребу заграда одреди апсолутну вредност реалног броја и графички интерпретира на бројевној оси заокружи број на одређени број децимала одреди апсолутну и релативну грешку 	<ul style="list-style-type: none"> Преглед бројева, операције са реалним бројевима НЗС и НЗД природних бројева Апсолутна вредност реалног броја Приближна вредност реалних бројева, правила заокруживања Апсолутна и релативна грешка

ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ (12)	<ul style="list-style-type: none"> • израчуна одређен део неке величине • одреди непознате чланове просте пропорције • прошири или скрати размеру и примени је у решавању проблема поделе • препозна директну или обрнуту пропорционалност две величине и примени је у решавању једноставних проблема • решава проблем који се односи на смешу две компоненте • одреди непознату главницу, проценат или процентни износ 	<ul style="list-style-type: none"> • Размера и пропорција • Директна и обрнута пропорционалност • Прост сразмерни рачун • Рачун поделе • Рачун мешања • Процентни и промилни рачун
РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ (15)	<ul style="list-style-type: none"> • сабира, одузима и множи полиноме • примени дистрибутивни закон множења према сабирању и формуле за квадрат бинома и разлику квадрата, збир и разлику кубова при трансформацији полинома • растави полином на чиниоце • одреди НЗД и НЗС полинома • трансформише једноставнији рационални алгебарски израз 	<ul style="list-style-type: none"> • Полиноми • Растављање полинома на чиниоце • НЗД и НЗС полинома • Трансформације рационалних алгебарских израза
ГЕОМЕТРИЈА (18)	<ul style="list-style-type: none"> • разликује основне и изведене геометријске појмове • дефинише суседне, упоредне, унакрсне, комплементне и суплементне углове • наведе и примени везе између углова са паралелним или нормалним крацима • наведе и примени релације везане за унутрашње и спољашње углове троугла • дефинише појмове симетрала дужи, симетрала угла, тежишна дуж и средња линија троугла • конструише симетралу дужи, симетралу угла и висину троугла • конструише значајне тачке троугла • наведе својство тежишта • наведе и примени основне релације у једнакокраком, односно једнакокрачном троуглу • разликује врсте четвороуглова, наведе и примени њихове особине на одређивање непознатих елемената четвороугла • формулише Талесову теорему и примени је на поделу дужи на n једнаких делова • наведе ставове о сличности троуглова • примени ставове о сличности троуглова на одређивање непознатих елемената у једноставнијим задацима 	<ul style="list-style-type: none"> • Геометријски појмови и везе између њих • Троугао • Значајне тачке троугла • Четвороугао • Талесова теорема • Сличност фигура • Сличност троуглова, ставови сличности

ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ (16)	<ul style="list-style-type: none"> • дефинише појам линеарне једначине • реши линеарну једначину • примени линеарну једначину на решавање проблема • решава једначине које се свде на линеарне једначине • дефинише појам линеарне функције • прикаже аналитички, табеларно и графички линеарну функцију • реши линеарну неједначину и графички прикаже скуп решења • реши систем линеарних једначина са две непознате • решава систем линеарних неједначина са једном непознатом и графички прикаже скуп решења 	<ul style="list-style-type: none"> • Линеарна једначина и њене примене • Линеарна функција и њен график • Линеарна неједначина • Систем линеарних једначина
ТРИГОНОМЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА (10)	<ol style="list-style-type: none"> 1. дефинише основне тригонометријске функције оштрог угла 2. израчуна основне тригонометријске функције оштрог угла правоуглог троугла када су дате две странице 3. користи калкулатор за одређивање вредности тригонометријских функција произвољног угла и одређивање непознатог угла ако је позната једна његова тригонометријска функција 4. конструише оштар угао ако је позната једна његова тригонометријска функција 5. наведе тригонометријске идентичности и примењује их у одређивању вредности тригонометријских функција ако је позната једна од њих 6. наведе вредности тригонометријских функција карактеристичних углова (од 00, 300, 450, 600 и 900 7. елементе тригонометрије правоуглог троугла користи при решавању практичних проблема 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Дефиниције тригонометријских функција у правоуглом троуглу 9. Вредности тригонометријских функција за углове од 30°, 45°, 60° 10. Основне тригонометријске идентичности 11. Решавање правоуглог троугла

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

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

Први разред

ИСХОДИ МОДУЛА:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА
Тема: ОСНОВЕ РАЧУНАРСКЕ ТЕХНИКЕ (10)	
<ul style="list-style-type: none"> • објасни значење појмова податак, информација и информатика • разликује појмове бит и бајт • наведе јединице за мерење количине података • претвара меру количине података из једне мерне јединице у другу • објасни основне карактеристике информационог друштва • наведе опасности и мере заштите здравља 	<ul style="list-style-type: none"> • Информација и информатика • Кодирање информација коришћењем бинарног бројевног система • Представљање разних типова информација (текстуалне, графичке и звучне) • Кодирање карактера, кодне схеме • Јединице за мерење количине информација • Значај и примена рачунара

<p>од претеране и неправилне употребе рачунара</p> <ul style="list-style-type: none"> • препозна компоненте из којих се састоји рачунар и објасни њихову функционалност • објасни намену оперативне и спољашње меморије у рачунарском систему • наброји врсте спољашњих меморија и објасни њихове карактеристике • објасни сврху софтвера у рачунарском систему • наброји врсте софтвера 	<ul style="list-style-type: none"> • Карактеристике информационог друштва • Утицај рачунара на здравље • Структура и принцип рада рачунара • Врсте меморије рачунара • Процесор • Матична плоча • Магистрала • Улазно-излазни уређаји • Утицај компоненти на перформансе рачунара • Софтвер, појам и улога у РС • Врсте и намена сваке врсте софтвера
Тема: Основе рада у рачунарском систему (8)	
<ul style="list-style-type: none"> • објасни сврху (намену) оперативног система • наброји оперативне системе који се данас користе на различитим дигиталним уређајима • изврши основна подешавања радног окружења ОС • разликује типове датотека • хијерархијски организује фасцикле и управља фасциклама и документима (копира, премешта и брише документе и фасцикле) • врши претрагу садржаја по различитим критеријумима • разуме потребу за инсталирањем новог софтвера • врши компресију и декомпресију фасцикли и докумената 	<ul style="list-style-type: none"> • подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...) • концепти организације • типови датотека • претрага садржаја по различитим критеријумима • манипулација • инсталација
Тема: Примена ИКТ-а (38)	
<ul style="list-style-type: none"> • одабере и примењује одговарајућу технологију (алате и сервисе) за реализацију конкретног задатка • креира дигиталне продукте, поново их користи, ревидира и проналази нову намену • користи технологију за прикупљање, анализу, вредновање и представљање података и информација • припреми и изведе аутоматизовану аналитичку обраду података коришћењем табеларних и графичких приказа 	<ul style="list-style-type: none"> • Интерфејс текст процесора • Једноставнија подешавања интерфејса • Правила слепог куцања • Операције са документима (креирање, отварање, премештање од једног до другог отвореног документа, чување, затварање) • Едитовање текста • Премештање садржаја између више отворених докумената • Уметање у текст: специјалних симбола, датума и времена, слика, текстуалних ефеката • Проналажење и замена задатог текста • Уметање и позиционирање нетекстуалних објеката • Уметање табеле у текст • Логичко структурирање текста (наслови, параграфи, слике, табеле) • Форматирање текста (страница, ред, маргине, проред) • Форматирање текста • Исправљање грешака • Нумерација страница • Израда стилова • Коришћење готових шаблона и израда сопствених шаблона

- Писање математичких формула
- Генерисање садржаја и индекса појмова
- Штампа докумената
- Индивидуални и сараднички рад над документима уз коришћење текст процесора у облацима
- Подешавање радног окружења програма за израду мултимедијалне презентације
- Рад са документима
- Додавање и манипулација страницама, слајдовима или фрејмовима
- Основна правила и смернице за израду презентације (количина текста и објекта, величина и врста слова, дизајн,...)
- Форматирање текста
- Додавање објекта (слика, звука, филма,...)
- Избор позадине или дизајна-тема
- Ефекти анимације (врсте, подешавање параметара, анимационе шеме)
- Прелаз између слајдова или фрејмова
- Интерактивна презентација (хиперлинкови и дугмад)
- Штампане презентације
- Подешавање презентације за јавно приказивање
- Сараднички рад при изради презентације
- Наступ презентера (држање тела, вербална и невербална комуникација, савладавање треме)
- Подешавање радног окружења програма за табеларна прорачунавања
- Рад са документима
- Уношење података (појединачно и аутоматско попуњавање)
- Измена типа и садржаја ћелија
- Сортирање и филтрирање
- Подешавање димензија, премештање, фиксирање и сакривање редова и колона
- Додавање и манипулација радним листовима
- Уношење формула са основним аритметичким операцијама
- Референце ћелија
- Функције за сабирање, средњу вредност, најмању, највећу, пребројавање, заокруживање
- Логичке функције
- Копирање формула
- Форматирање ћелија
- Типови графикона, приказивање података из табеле
- Подешавање изгледа странице документа за штампање (оријентација папира, величина, маргине, прелом стране,

	уређивање заглавља и подножја, аутоматска нумерација страна) <ul style="list-style-type: none"> ● Преглед пре штампе, аутоматско штампање заглавља колона, штампање опсега ћелија, целог радног листа, целог документа, графикона, одређивање броја копија
Тема: Интернет и електронска комуникација (14)	
<ul style="list-style-type: none"> ● приступа садржајима на интернету, претражује интернет и преузима жељене садржаје ● користи електронску пошту ● користи интернет мапе, виртуелни телефон и сличне веб-сервисе ● објасни појмове електронска трговина и електронско банкарство ● објасни како функционише учење на даљину ● освести важност поштовања правних и етичких норми при коришћењу интернета ● објасни предности умрежавања ● наведе могуће структуре локалне мреже и уређаје који се користи за умрежавање ● користи ресурсе локалне мреже ● објасни у чему је разлика између рачунара-сервера и рачунара - клијената ● објасни чему служи рутер и шта је рутирање ● објасни који посао обављају интернет-провајдери 	<ul style="list-style-type: none"> ● Сервиси интернета: World Wide Web, FTP, електронска пошта, веб-форуми ● Веб-читачи и претраживачи ● Интернет мапе ● Виртуелни телефон ● Социјални програми (мреже) и њихово коришћење ● Електронска трговина, електронско банкарство, учење на даљину ● Право и етика на интернету ● Локалне мреже ● Повезивање чворова мреже ● Рачунари-сервери и рачунари-клијенти ● Интернет-провајдери и њихове мреже ● Технологије приступа интернету ● Глобална мрежа (интернет) ● IP шема адресирања ● Рутер и рутирање ● Систем доменских имена DNS ● Формирање локалне мреже ● Дељење ресурса локалне мреже ● Навигација кроз локалну мрежу ● Повезивање локалне мреже са глобалном мрежом (интернетом)

Историја

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 и Развијање свести о потреби сталног усавршавања и свести о важности неговања културно-историјске баштине.

Први разред

ИСХОДИ	САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА
Тема: Српска држава и државност (32)	
<ul style="list-style-type: none"> • препозна различите историјске садржаје (личности, догађаје, појаве и процесе) и доведе их у везу са одговарајућом временском одредницом и историјским периодом; • разликује периоде у којима је постојала, престала да постоји и поново настала српска држава; • наведе и упореди одлике српске државности у средњем и новом веку; • уочи утицај европских револуционарних збивања на развој српске националне и државне идеје; • објасни узроке и последице Српске револуције, ослободилачких ратова 1876–1878, Балканских ратова и Првог светског рата; • уочи и објасни на историјској карти промене граница српске државе; • лоцира места најважнијих битака које су вођене током Српске револуције, ослободилачких ратова 1876–1878, Балканских ратова и Првог светског рата; • 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; • изведе закључак о значају уставности за развој модерног политичког система. 	<ul style="list-style-type: none"> • Српска државност у средњем веку. • Српски народ и његови суседи у средњем веку. • Положај Срба под османском, хабзбуршком и млетачком влашћу (XVI–XVIII век). • Српска револуција 1804–1835. и њено место у контексту европских збивања. • Развој државних институција. Развој уставности. • Улога модерних династија (Карађорђевићи, Обреновићи, Петровићи) у развоју српске државности. • Ратови Србије и Црне Горе за независност 1876–1878. • Формирање модерног политичког система и настанак странака (радикалне, либералне и напредњачке). • Положај Срба под османском и хабзбуршком влашћу у XIX и почетком XX века. • Србија и Црна Гора у Балканским ратовима и Првом светском рату. • 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 Вукотић...).

Тема: Српски народ у југословенској држави (18)

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • образложи најважније мотиве и узроке стварање југословенске државе; • уочи значај настанка југословенске државе за српски народ; • идентификује одлике југословенске државе као монархије и као републике; • разликује особености друштвено-политичких система који су постојали у југословенској држави; • уочи и разуме међународни положај југословенске државе; • образложи допринос југословенских антифашистичких покрета победи савезника у Другом светском рату; • именује најважније личности које су утицале на друштвено-политичка збивања у Југославији. | <ul style="list-style-type: none"> • Југословенска идеја и конституисање државе. • Одлике политичког система у југословенској краљевини (политичке борбе, Видовдански и Октобарски устав, лични режим краља Александра, стварање Бановине Хрватске и отварање српског питања). • Априлски рат и последице пораза, геноцид над Србима у НДХ. • Отпор, устанак и грађански рат. • Биланс рата и допринос Југославије победи антифашистичке коалиције. • Проглашење републике и изградња новог државног и друштвеног уређења. • Сукоб Југославије и социјалистичких земаља – резолуција Информбироа, Голи оток. • Југославија између истока и запада. • Разбијање и распад Југославије – пораз Југославије као идеје, политичког пројекта и друштвеног система, велике силе и југословенска криза, ратови у Словенији, Хрватској, Босни и Херцеговини, настанак нових држава, сукоби на Косову и Метохији и НАТО интервенција 1999, Косовско питање, раздвајање Србије и Црне Горе. • 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...). |
|--|---|

Тема: Достигнућа српске културе (11)	
<ul style="list-style-type: none"> • разликује периоде у којима су настала најзначајнија дела српске културе; • упореди одлике српске културе различитих периода; • објасни утицаје историјских збивања на културна кретања; • опише одлике свакодневног живота код Срба у различитим епохама и областима; • именује најважније личности које су заслужне за развој српске културе. 	<ul style="list-style-type: none"> • Средњовековна култура Срба (језик и писмо, верски карактер културе, Мирослављево јеванђеље, књижевност, најзначајније задужбине, правни споменици). • Последице сеоба на српску културу (утицај западноевропских културних кретања на српску културу). • Успон грађанске класе. • Свакодневни живот сеоског и градског становништва. • Културна и просветна политика – оснивање Велике школе, Универзитета, академије наука, Народног позоришта. • Европски културни утицаји. • 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...). • 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 Атанасијевић, 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...).
Тема: Српски народ и Србија у савременом свету (9)	
<ul style="list-style-type: none"> • идентификује најважније чиниоце у међународним политичким и економским односима; • разуме место и улогу Србије у савременом свету; • утврди значај чланства Србије у међународним организацијама; • објасни утицај савремених техничких достигнућа на повезивање људи у свету. 	<ul style="list-style-type: none"> • Најутицајније државе и организације у међународним политичким и економским односима. • Улога Организације уједињених нација у очувању мира у свету, борби против сиромаштва и заштити културних споменика. • Геополитички положај Србије. • Чланство Србије у регионалним, европским и светским организацијама (Савет Европе, ОЕБС, ОУН...). • Срби ван Србије (проблем избеглица, Црна Гора, Република Српска, Срби у дијаспори). • Свет почетком XXI века – научни и технолошки развој, интернет, утицај медија на јавно мњење, популарна култура, глобализација, тероризам, еколошки проблеми...

Географија

Циљеви учења предмета су: 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 и оспособљавање ученика за одговорно опхођење према себи и окружењу и за активно учествовање у заштити, обнови и унапређивању животне средине.

ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА
<p>ТЕМА : Увод (4)</p> <p>дефинише предмет изучавања, значај, развој и место Географије у систему наука разликује природне и друштвене елементе географског простора и схвата њихове узајамне узрочно- последичне везе и односе одреди место Географије у систему наука препозна значај и практичну примену географских сазнања</p>	<p>Предмет проучавања, подела и значај Место Географије у систему наука</p>
<p>ТЕМА : Савремене компоненте географског положаја Србије(6)</p> <p>дефинише појам и функције државних граница, разуме државно уређење Србије и познаје државна обележја: грб, заставу, химну лоцира на карти положај и величину територије Србије уз кратак опис битних карактеристика граница са суседним земљама дефинише појам југоисточна Европа, лоцира на карти Балканско полуострво и идентификује његове опште географске карактеристике: физичке, културне и демографске анализира промене на политичкој карти Балканског полуострва: настанак и распад Југославије, стварање нових држава и облици њихове сарадње дефинише појам географски положај и наведе његову поделу одреди укупан географски положај Србије (повољан, неповољан), анализом својстава чинилаца који га формирају: апсолутни и релативни положај дискутује о предностима и недостацима географског положаја Србије</p>	<p>Површина, границе, државно уређење и државна обележја Србије Регионалне географске компоненте у светлу савремених процеса на Балканском полуострву и југоисточној Европи Компоненте географског положаја Србије</p>

ТЕМА : Природни ресурси Србије и њихов економско географски значај(13)	
<p>одреди у геолошком саставу Србије заступљеност стена различите старости, састава и порекла, значајних за појаву руда и минерала</p> <p>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)</p> <p>идентификује основне макро- целине рељефа Србије: Панонски басен и Планинску област</p> <p>кратко опише постанак Панонског басена, одвоји панонску Србију: Панонску низију и јужни обод Панонског басена са прегледом главних елемената рељефа</p> <p>одреди планинску област и направи картографски преглед громадних, карпатско- балканских, динарских планина и већих котлина</p> <p>објасни елементе и факторе климе, разликује климатске типове у Србији и њихове одлике</p> <p>направи преглед водног богатства Србије: одреди на карти развођа сливова, лоцира транзитне и домицилне реке, објасни постанак, поделу и значај језера и термоминералних вода</p> <p>закључује о економском значају вода за снабдевање насеља, наводњавање тла, производњу хидроенергије, пловидбу, рибарство и туризам</p> <p>дискутује о загађивачима, последицама и мерама заштите дефинише појам земљиште (тло), одреди типове тла на простору Србије, њихов састав и карактер</p> <p>познаје утицај физичко- географских фактора на формирање типова вегетације и разноврсност животињског света панонске и планинске области Србије</p> <p>дефинише: појам природна средина, предмет проучавања заштите природе, значај заштите и унапређивања природе наведе елементе природне средине, загађиваче воде, ваздуха, земљишта; последице загађивања и мере заштите</p> <p>препозна појаве штетне по своје природно и културно окружење и активно учествује у њиховој заштити, обнови и унапређивању</p> <p>дефинише: парк природе, предео изузетних одлика, резерват природе, споменик природе и природне реткости</p> <p>Разликује заштићена природна добра у Србији: Голија, Фрушка гора, Ђердап, Тара и др.</p>	<p>Геолошки састав и постанак основних геотектонских целина</p> <p>Панонска Србија и јужни обод Панонског басена</p> <p>Планинско-котлинска Србија. Родопске, Динарске и Карпатско- балканске планине.</p> <p>Клима. Одлике и економско-географски значај</p> <p>Воде и водни ресурси. Реке, језера и термоминералне воде – одлике и економско-географски значај</p> <p>Састав и карактер тла у Србији – економско-географски значај.</p> <p>Биљни и животињски свет. Одлике и економско-географски значај</p> <p>Заштита, очување и унапређивање природе</p> <p>Заштићена природна добра у Србији</p>

ТЕМА : Становништво Србије (7)	
<ul style="list-style-type: none"> • опише антропогеографска обележја и историјско- географски континуитет насељавања Србије • објасни кретање становништва и територијални размештај становништва у Србији • укаже на промену броја становника Србије и наведе факторе који условљавају промене становништва • уз помоћ графичких метода анализира основне демографске одлике; објашњава их, врши предвиђања и изводи закључке • дефинише појмове: наталитет, морталитет и природни прираштај • дефинише појам миграције и разликује типове и видове миграција • објасни структуру становништва у Србији (биолошка, економска, социјална, национална) • разликује појмове националног, етничког и културног идентитета • изгради став о једнаким правима људи без обзира на расну, националну, верску и другу припадност • објасни демографске проблеме и популациону политику у Србији • дефинише појам дијаспоре • лоцира подручја на којима живи српско становништво у непосредном и ширем окружењу (Мађарска, Румунија, Македонија, Албанија, Црна Гора, Босна и Херцеговина, Хрватска и Словенија) • разликује компактну и појединачну насељеност српског становништва у подручјима непосредног и ширег окружења • објасни основне карактеристике становништва Републике Српске • лоцира аутохтоне српске територије (северни делови Далмације, Лика, Кордун, Банија, Славонија и Барања) • објасни радне миграције у европске земље и именује државе и градове у којима има нашег становништва • објасни исељавање нашег становништва на ваневропске континенте • разликује фазе у исељавању Срба у прекоокеанске земље • именује државе и градове у којима живи наше становништво • објасни однос и везе дијаспоре и Србије 	<ul style="list-style-type: none"> • Антропогеографска обележја. Историјско-географски континуитет насељавања Србије • Кретање и територијални размештај становништва (наталитет, морталитет и природни прираштај) • Миграције. Појам, значај, типови и видови • Структура становништва: биолошка, економска, социјална, национална (етничка и верска) • Демографски проблеми и популациона политика у Србији • Срби у непосредном и ширем окружењу • Срби и наше становништво у Европи и ваневропским континентима. Однос дијаспоре и Србије
ТЕМА : Насеља Србије (8)	
<ul style="list-style-type: none"> • дефинише појам насеља • објасни постанак, развој и размештај насеља Србије • наведе факторе развоја и трансформације насеља и њихових мрежа • лоцира градске центре Србије • образложи улогу градских центара у регионалној организацији Србије • лоцира осовине (појасеве) развоја Србије: Дунавско-савска, Велико- моравска и Јужно-моравска • разликује врсте, функције и типове насеља. • опише карактеристике урбаних целина. • разликује значење појмова урбанизација, деаграризација, индустријализација и терцијаризација. • именује антропогена културна добра и објасни њихову заштиту 	<ul style="list-style-type: none"> • Постанак, развој и размештај насеља Србије • Подела насеља. Сеоска, градска, приградска и привремена • Економско-географски фактори развоја и трансформације насеља и њихових мрежа и система (урбанизација, деаграризација, индустријализација и терцијаризација) • Градски центри и њихова улога у регионалној организацији Србије • Осовине (појасеви) развоја Србије: Дунавско-савска, Велико-моравска и Јужно-моравска • Антропогена културна добра и њихова заштита.

ТЕМА : Привреда Србије(11)	
<ul style="list-style-type: none"> • анализира утицај природних и друштвених чиниоца на условљеност развоја и размештаја привреде Србије и групише гране привреде по секторима • објасни како природни и друштвени фактори утичу на развој и размештај пољопривреде Србије • дефинише гране пољопривреде у ужем смислу (земљорадња и сточарство) и ширем смислу (шумарство, лов и риболов), наведе значај пољопривреде • препозна основне функције шумарства, значај шума, факторе који их угрожавају и мере заштите • утврди значај лова и риболова • дефинише значај Енергетике и Рударства; наведе енергетске ресурсе и минералне сировине и направи њихов картографски преглед на територији Србије • објасни појмове: индустрија и индустријализација, одрживи развој и наведе факторе развоја и размештаја, поделу индустрије и њен значај • анализира утицај природних и друштвених фактора на развој саобраћаја, кратко опише врсте саобраћаја и њихов значај • направи картографски преглед главних друмских и железничких праваца у Србији, пловних река и канала, већих лука и аеродрома • дефинише појмове: трговина, трговински и платни биланс и одреди значај трговине • анализира утицај природних и друштвених фактора на развој туризма, дефинише и наведе поделу туризма 	<ul style="list-style-type: none"> • Развој, размештај и основне карактеристике привреде Србије • Пољопривреда – развој, значај и подела • Шумарство, лов и риболов • Рударство и енергетика • Индустрија – појам, подела, структура и значај • Саобраћај и трговина • Туризам
ТЕМА : Регионалне целине Србије(11)	
<ul style="list-style-type: none"> • дефинише појам регије и направи картографски преглед регионалних целина Србије • покаже на карти Србије границе Војводине и њених предеоних целина и препозна њене природне и друштвене одлике • покаже на карти Србије границе Шумадије и Поморавља и наведе њихове природне и друштвене одлике • покаже на карти Србије границе западне Србије и опише њене природне и друштвене одлике • покаже на карти Србије Старовлашко-рашку висију уз анализу њених природних и друштвених одлика • покаже на карти Србије границе источне Србије и наведе њене природне и друштвене одлике • покаже на карти Србије границе јужног Поморавља и препозна његове природне и друштвене одлике • покаже на карти Србије границе Косова и Метохије и дискутује о његовим природним и друштвеним одликама 	<ul style="list-style-type: none"> • Војводина • Шумадија и Поморавље (Западно и Велико) • Западна Србија • Старовлашко-рашка висија • Источна Србија • Јужно Поморавље • Косово и Метохија

Србија и савремени процеси у Европи и Свету (10)	
<ul style="list-style-type: none"> • дефинише појмове: процес интеграције, глобализација • објасни економске интеграције на Балкану и у југоисточној Европи и познаје мирољубиву политику Србије у међународним оквирима и на Балкану • лоцира на карти Европе земље чланице ЕУ, опише историјат развоја, наведе циљеве и дефинише проблеме унутар Уније • објасни услове које Србија треба да испуни да би постала равноправна чланица заједнице. • разликује улогу, значај и видове деловања међународних организација: (CEFTA, EFTA, NAFTA, OECD, ОПЕК, АРЕК, G8, BRIK...) • објасни улогу, значај и видове деловања Светске банке и Међународног монетарног фонда и улогу Србије у овим организацијама • опише историјат развоја УН, наведе циљеве и структуру организације и образложи приврженост Србије УН • дефинише појам глобализације и разликује политичке, територијалне, економске, културне и друге видове глобализације. • Србија и савремени процеси у Европи и Свету (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Сарадња Србије са другим државама и међународним организацијама • Европска унија – оснивање, чланице, циљеви, проблеми, фондови и њихова приступачност • Однос Србије према осталим европским и ваневропским економским и политичким интеграцијама • Светско тржиште капитала, структура и међународни значај • Уједињене нације. Структура и међународни значај. Србија и УН • Глобализација као светски процес

БИОЛОГИЈА

Циљеви учења предмета: 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 и разумевање значаја еколошке културе.

Први разред

ИСХОДИ	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА
По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	
Тема: Биологија ћелије (18)	
наведе главне особине живих бића и нивое организације биолошких система објасни хемијску и физичку структуру ћелије и функцију ћелијских органела објасни ток и значај кључних метаболичких процеса: фотосинтезе и ћелијског дисања објасни фазе ћелијског циклуса, ток и значај митозе и значај мејозе	Цитологија као научна дисциплина биологије која проучава организацију ћелије Основне карактеристике живих бића Нивои организације биолошких система Грађа ћелије и ћелијских органела Ћелијски циклус и ћелијске деобе
Тема: Биологија развића човека, полно и репродуктивно здравље (18)	
упореди процесе настанка полних ћелија и опише оплођење; разликује ступњеве онтогенетског развића човека; објасни полно сазревање човека препозна проблеме везане за период	Стварање и сазревање полних ћелија Оплођење Основне фазе интраутериног развића Рађање и детињство Промене током полног сазревања човека Дефиниција појма здравље

одростања; аргументовано учествује у дискусији о утицајима нездравог начина живота на здравље човека укључујући и репродуктивно здравље; објасни појам „планирање породице”.	Проблеми везани за период адолесценције Заштита од полних болести Болести зависности Планирање породице
Тема: Наслеђивање биолошких особина (18)	
користи генетичке термине у дискусији о наслеђивању биолошких особина (ген, алел, хромозом, геном, генотип, фенотип) и решава једноставне задатке из генетике применом Менделових правила наслеђивања; познаје начине генетичке детерминације особина и најчешћих наследних болести, примењује то знање у сврхе превенције и изградње хуманог односа према оболелим људима; изграђује критички однос према примени биотехнологија (ГМО, клонирање, матичне ћелије итд).	Појам и функције гена Наслеђивање и варирање особина Наследне болести човека Праћење особина на основу родословног стабла Генетичка условљеност човековог понашања Генетичко саветовање и тестирање
Тема: Основи еволуције (11)	
описује етапе настанка првобитних биолошких система; објасни доказе еволуције; демонстрира, на примерима, значај генетичке варијабилности у популацији за постанак врста.	Порекло живота на Земљи Биохемијска и биолошка еволуција Еволуција и филогенија Докази еволуције Адаптације и природна селекција, порекло и развој човека
Тема: Еколошка култура (5)	
објасни значај одржавања личне хигијене, хигијене животног и радног простора; разликује адитиве опасне по здравље; објасни значај употребе производа у складу са декларацијом и упутством у циљу очувања сопственог здравља и заштите животне средине; учествује у заштити свог окружења, природе и биодиверзитета контролисаним коришћењем ресурса и правилним одлагањем отпада.	Уређење животног и радног простора Потрошачка култура ГМО Утицај савременог начина живота на здравље човека

ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

Физика

Циљеви предмета: Стицање знања о улози математике као средства за решавање физичких проблема, и као језика којим се служи физика при описивању природних процеса и формулисању физичких закона; Развијање функционалне писмености (природно-научне и техничке); Развијање способности разумевања потребе изучавања физике и њене повезаности са струком; Упознавање метода физичких истраживања, руковање мерним инструментима и представљање резултата мерења; Развијање научног начина мишљења, логичког закључивања и критичко-аналитичког духа; Упознавање улоге човека у освајању и мењању природе те развијању правилног односа ученика према заштити човекове животне средине; Стицање знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу; Стицање способности за примену знања у стручно теоријским предметима и Подстицање стручног развоја и усавшавања у складу са индивидуалним способностима и потребама друштва.

Први разред

ИСХОДИ	САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА
Тема: Физика и њене методе (2)	
<ul style="list-style-type: none"> • разуме повезаност физике са природним и техничким наукама и њену улогу у технолошком развоју; • објасни значај и улогу експеримента у описивању физичких процеса и појава; • разликује основне и изведене физичке величине и одговарајуће мерне јединице; • разликује скаларне и векторске величине и врши основне операције са њима; 	<p>Физика као фундаментална наука – физика и остале науке. Основне физичке величине и њихове јединице – Међународни систем јединица (SI). Мерење физичких величина</p> <ul style="list-style-type: none"> • Скаларне и векторске физичке величине и операције са њима <p><i>Демонстрациони оглед:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Операције са векторским физичким величинама (помоћу динамометара на магнетној табли).
Тема: Простор, време, кретање (10)	
<ul style="list-style-type: none"> • примени законе равномерног и равномерно-променљивог праволинијског и кружног кретања, у решавању задатака (рачунских, квалитативних и експерименталних), прикаже их графички и користи при обради примера из праксе ; • препозна облик кретања у зависности од изабраног референтног система; • уочава повезаност и разлику између транслаторног и ротационог кретања; 	<p>Механичко кретање, референтни систем, релативност кретања. Вектор положаја и померај. Путања и пут. Праволинијско и криволинијско кретање. Равномерно и неравномерно кретање</p> <ul style="list-style-type: none"> • Средња брзина. Тренутна брзина. Класичан закон сабирања брзина. • Убрзање. • Равномерно и равномерно променљиво праволинијско кретање • Равномерно кружно кретање материјалне тачке, центрипетално убрзање, период и фреквенција • Равномерно променљиво кружно кретање материјалне тачке • Ротационо кретање крутог тела. Угаони померај, описани угао, угаона брзина, угаоно убрзање • Аналогија кинематичких величина којима се описују транслаторно и ротационо кретање. Веза између угаоне и линијске брзине и веза угаоног и тангенцијалног убрзања <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Равномерно и равномерноубрзано кретање (помоћу колица, тегова и хронометра; помоћу цеви са ваздушним мехуром). – Средња брзина, тренутна брзина и убрзање (помоћу дигиталног хронометра са сензорима положаја). – Кружно кретање (центрифугална машина).

Тема: Сила и енергија (10)	
<ul style="list-style-type: none"> • користи појмове сила, маса и импулс и одређује силе које утичу на кретање конкретног тела; • примењује Њутнове законе у објашњавању појава из праксе и решавању рачунских и експерименталних задатака; • објасни силу трења и њену улогу у свакодневном животу и пракси; • разликује инерцијалне и неинерцијалне референтне системе, центрипеталну и центрифугалну силу и препознаје их у конкретним примерима (кретање возила у кривини, кружење сателита око Земље, центрифугирање, ...); • опише основне карактеристике транслаторног и ротационог кретања и схвати да су та кретања у основи сваког сложенијег кретања крутог тела; • формулише основни закон динамике ротације (II Њутнов закон), користи аналогију са законима транслаторног кретања у решавању задатака (рачунских, квалитативних и експерименталних) и објашњавању примера из праксе; • објасни дејство спрега сила на примерима из праксе; • познаје принцип рада и примену простих машина (полуга, стрма равна, котур); • анализира и повезује појмове механички рад, снага, кинетичка и потенцијална енергија; 	<ul style="list-style-type: none"> • Основне динамичке величине: маса, импулс и сила • Њутнови закони механике (Закон инерције, Закон акције и реакције и Основни закон динамике – II Њутнов закон) • Узајамно деловање тела – сила. Силе у механици (сила теже, еластична сила, силе трења) • Трење. Силе трења мировања. Сила трења клизања • Инерцијални и неинерцијални системи референције. Силе инерције • Динамика кружног кретања, центрипетална и центрифугална сила • Динамика ротационог кретања, момент силе, момент импулса и момент инерције. Основни закон динамике ротације • Механички рад. Снага. Енергија (кинетичка и потенцијална) <i>Демонстрациони огледи:</i> – Слагање сила (колинеарних и неколинеарних). – Други Њутнов закон (помоћу колица за различите силе и масе тегова). – Трећи Њутнов закон (колеса повезана опругом или динамометром). – Силе трења на подлози. – Центрипетална сила (помоћу конца за који је везано неко мало тело, помоћу динамометра и диска који ротира). – Момент силе, момент инерције (Обербеков точак, обртни диск или слично).
Тема: Гравитационо и електричнопоље (8)	
<ul style="list-style-type: none"> • повеже утицај гравитације са кретањем тела, појавама и процесима на Земљи и у Сунчевом систему; • разликује појмове сила Земљине теже и тежина тела, разуме разлику између масе и тежине тела и познаје услове за бестежинско стање; • користи одговарајуће појмове, величине и законе за објашњавање основних карактеристика наелектрисаних тела и електричног поља; • објасни примере електростатичких појава у природи и пракси (електростатичка заштита, Фарадејев кавез, линије сила поља, еквипотенцијалност, напон на ћелијској мембрани, пречишћавање ваздуха...); 	<ul style="list-style-type: none"> • Њутнов закон гравитације. • Гравитационо поље. Јачина гравитационог поља. • Гравитационо поље Земље. Тежина тела и бестежинско стање • Кретање у гравитационом пољу, слободан пад, вертикалан хитац • Гравитациона потенцијална енергија. Рад у гравитационом пољу • Врсте наелектрисања. Кулонов закон. • Јачина електростатичког поља. • Потенцијал електростатичког поља. Рад. Напон. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Наелектрисавање тела. – Линије сила електростатичког поља. – Еквипотенцијалност металне површине, електрични ветар. – Електростатичка заштита (Фарадејев кавез).

Тема: Стална електрична струја (10)	
<ul style="list-style-type: none"> • користи одговарајуће појмове, величине и законе за објашњавање основних карактеристика проводника и електричне струје и разликује електромоторну силу и напон; • примени Омов и Џул-Ленцов закон и Кирхофова правила на струјна кола; • објасни појам енергије и снаге електричне струје; 	<p>Извори струје и електромоторна сила. Јачина и густина струје</p> <ul style="list-style-type: none"> • Омов закон за део кола и електрична отпорност проводника. Везивање отпорника • Енергија и снага електричне струје. <p>Џул-Ленцов закон</p> <ul style="list-style-type: none"> • Омов закон за струјно коло. <p>Кирхофова правила</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Омов закон за део струјног кола. – Електрична отпорност проводника (зависност од ρ, l, S) – Омов закон за цело струјно коло. – Џул-Ленцов закон.
Тема: Физика великог броја молекула (9)	
<ul style="list-style-type: none"> • разликује аморфна и кристална чврста тела и врсте еластичних деформација; • одреди моду еластичности жице на основу Хуковог закона; • наведе основна својства течности, објасни површински напон и вискозност и одреди коефицијент површинског напона методом откидања; • познаје основна својства идеалног гаса, његове параметре и повезује их једначином идеалног гасног стања; • графички представља изопроцесе и решава квалитативне и квантитативне задатке; 	<ul style="list-style-type: none"> • Макроскопска тела као скуп великог броја молекула. Релативна молекулска маса. Авогадров број. • Чврста тела. Кристали. Еластичност чврстих тела. Врсте деформација. <p>Хуков закон за истезање.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Својства течности. Површински напон. Капиларност. Вискозност • Основи молекулско кинетичке теорије гасова. Температура и притисак гаса. • Веза средње кинетичке енергије и температуре гаса. • Једначина стања идеалног гаса (осврт и на једначину стања реалног гаса) • Изопроцеси и гасни закони <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Врсте еластичности. – Површински напон (рампови са опном од сапунице). – Изотермски процес.
Тема: Магнетно поље и електромагнетна индукција (6)	
<ul style="list-style-type: none"> • користи одговарајуће појмове, величине и законе за објашњавање основних карактеристика магнетног поља сталних магнета и електричне струје; • опише, објасни и демонстрира различите облике електромагнетне индукције и повезује индуковану електромоторну силу са променом магнетног флукса; • објашњава магнетни момент атома и разликује материјале према магнетним својствима; • демонстрира различите облике електромагнетне индукције и примењује Фарадејев закон и Ленцово правило за објашњење примера из праксе (рад трансформатора, магнетне кочнице...); • описује појаву електромагнетне индукције са становишта закона одржања енергије; 	<ul style="list-style-type: none"> • Магнетно поље струјног проводника <p>Магнетна индукција и јачина магнетног поља. Линије силе поља и магнетни флукс.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Магнетници. Магнетни момент атома, дијамагнетици и парамагнетици. Феромагнетици. Магнетно поље у супстанцији. • Магнетно поље Земље • Електромагнетна индукција. <p>Фарадејев закон и Ленцово правило</p> <ul style="list-style-type: none"> • Самоиндукција и узајамна индукција. • Енергија магнетног поља. <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Појава електромагнетне индукције и узајамне индукције

Тема: Наизменична струја (6)	
<ul style="list-style-type: none"> • разликује једносмерну и наизменичну електричну струју, начине њиховог добијања и наводи величине синусног напона и струје (тренутне, максималне и ефективне вредности); • разликује врсте електричне отпорности у колу наизменичне струје и примењује Омов закон за RLC коло; • израчуна вредност снаге наизменичне струје и процени потрошњу електричне енергије у домаћинству • разуме принцип преношења електричне енергије на даљину, улогу трансформатора и познаје појам трофазне струје; 	<ul style="list-style-type: none"> • Генератор наизменичне струје. • Струја, напон и отпорности у колу наизменичне струје. Ефективне вредности • Омов закон за коло наизменичне струје. • Снага наизменичне струје. • Трансформатор. Пренос електричне енергије на даљину. <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Својства активне и реактивне отпорности. – Демонстрациони трансформатор.
Тема: Основи атомске и нуклеарне физике. (9)	
<ul style="list-style-type: none"> • описује структуру атома и језгра; • наводи својства и описује примену рендгенског зрачења; • наводи карактеристике и примену ласерског зрачења; • описује примену радиоактивног зрачења и изотопа (енергетика, медицина, археологија, форензика...); • придржава мера заштите од јонизујућег зрачења; 	<ul style="list-style-type: none"> • Радерфордов модел атома. • Боров модел атома. • Рендгенско зрачење. • Спонтано и стимулирано зрачење. Ласер. • Состав и карактеристике атомског језгра. Дефект масе и енергија везе. Нуклеарне силе • Радиоактивни распади језгра. Радиоактивно зрачење • Нуклеарне реакције. Фисија и фузија • Детекција радиоактивног зрачења. Заштита од зрачења. <p><i>Демонстрациони оглед:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Детекција радиоактивног зрачења.

Општа и неорганска хемија

Циљеви предмета: Стицање знања о основним хемијским појмовима и променама, процесима и законитостима која су неопходна за разумевање и тумачење појава у природи;

Уочавање значаја елемената и неорганских једињења у животу, могућност примене у индустријској пракси и њиховом утицају на човека и животну средину; Овладавање техником рада у лабораторији и развијање вештина и навика које ће ученицима омогућити да се укључе у рад; Развијање стваралачке способности путем самосталног експерименталног рада ученика, способност повезивања теорије са праксом и формирање правилног односа према раду; Развијање смисла за организован рад, тачност, систематичност, уредност, опрезност и економичност; Развијање аналитичког мишљења, логичког закључивања и продубљивање интелектуалне радозналости; Развијање навика ученика које ће доприносити унапређивању и заштити природе, човека и животне средине.

Први разред

ИСХОДИ МОДУЛА	САДРЖАЈИ МОДУЛА
Модул: Увод у хемију - теоријска настава (5 часа), вежбе (24 часова)	
<p>Теорија:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● објасни значај хемије као науке ● разликује елементе, једињења, смеше, чисте супстанце ● разликује физичка и хемијска својства супстанци ● пише симболе елемената и хемијске формуле ● одреди реактанте и производе у једначини хемијске реакције и стехиометријске коефицијенте <p>Вежбе:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● спроводи експеримент у складу са правилима понашања у хемијској лабораторији ● води свој лабораторијски дневник (бележи запажања и изводи закључке на основу добијених резултата) ● примењује мере заштите при раду у хемијској лабораторији ● пружи прву помоћ ● ради са хемикалијама, водећи рачуна о њиховој чистоћи и начину паковања ● 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 	<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Кратак историјат хемије; ● Материја и супстанца; ● Смеше, елементи и једињења; ● Физичка и хемијска својства супстанци; ● Симболи, хемијске формуле и једначине хемијских реакција. <p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Хемијска лабораторија. Услови рада. Радно место. Опасности од повреда и мере заштите. Прва помоћ ● Топлотни извори у хемијској лабораторији. Горива. Основни прибор за загревање. Руковање грејним телима; ● Хемикалије. Чистоћа. Паковање. Чување. Реагенси и реагенс-боце. Знакови опасности – пиктограми, ознаке упозорења и обавештења (R/S кодови); ● Лабораторијски прибор и посуђе. Прање и одржавање прибора и посуђа; ● Мерење масе супстанци. Техничка, аналитичка и електронска вага; ● Мерење запремине течности. Мензура, пипета, бирета, мерни балон.
Модул: Структура атома - теоријска настава (11 часова), вежбе (12 часова)	
<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> ● прикаже грађу атома и одреди A, Z, N(p+), N(e-), N(n°) ● разликује изотопе објасни Боров модел атома; ● објасни принцип таласно-механичког модела атома ● наведе енергетски ниво, подниво и атомску орбиталу као и да објасни значење квантних бројева ● објасни правила изградње електронског омотача; ● прикаже електронске конфигурације елемената ● објасни принцип изградње периодног система елемената ● опише начин на који се повезује електронска конфигурација елемента са положајем елемента у Периодном систему елемената 	<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Грађа атома и изотопи; ● Боров модел атома; ● Таласно – механички модел атома; ● Енергетски нивои, поднивои и атомске орбитале. Квантни бројеви; ● Правила изградње електронског омотача; ● Принцип изградње Периодног система елемената и закон периодичности; ● Повезаност Периодног система елемената са структуром електронског омотача
<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> ● лабораторијским испитивањем докаже физичка и хемијска својства супстанци ● примени основне физичко-хемијске методе приликом раздвајања супстанци и из смеше ● представи хемијским једначинама извршене реакције синтезе, анализе 	<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ситњење, растварање, таложење, декантовање, филтрирање, вакуум-филтрирање, испирање; ● Дестилација са воденим и ваздушним хлађењем; ● Екстракција. Кристализација. Сублимација.
Модул: Типови хемијских веза - теоријска настава (12 часа), вежбе (4 часа)	
<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> ● дефинише енергију јонизације, афинитет према електрону и електронегативност ● објасни и покаже како се мењају енергија јонизације, афинитет према електрону и електронегативност у групи и периоди; 	<p>Теорија</p> <p>Теорија:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Енергија јонизације; Афинитет према електрону; Електронегативност; ● Јонска веза; ● Својства јонских једињења;

<ul style="list-style-type: none"> • пише електронске конфигурације елемената и њихових јона • одреди карактер везе у зависности од разлике релативне електронегативности • дефинише и представи настајање јонске везе на различитим примерима; • наведе својства јонских једињења • представи настајање ковалентне везе према Луисовој октетној теорији на различитим примерима и објасни поларну и неполарну ковалентну везу • представи настајање ковалентне везе према теорији валентне везе на различитим примерима и објасни сигма и пи везу • наведе својства ковалентних једињења; • дефинише диполни моменат и одреди поларност молекула на основу његове структуре • дефинише међумолекулска дејства, водоничну везу, представи начин њеног настајања и • објасни њен значај у природним системима • дефинише координативну везу и представи начин њеног настајања; • дефинише металну везу и предвиди како се мењају својства метала у зависности од броја валентних електрона и положаја метала у ПСЕ 	<p>Ковалентна веза – Луисова октетна теорија валенце;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ковалентна веза – Теорија валентне везе; • Својства ковалентних једињења; <p>Диполни моменат и поларност молекула;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Међумолекулска дејства и водонична веза; • Координативна веза; Метална веза.
<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разликује јонска и ковалентна једињења на основу њихових својстава; • Упореди реактивност метала у односу на његов положај у ПСЕ 	<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Испитивање својстава јонских и ковалентних једињења. • Испитивање својстава метала
<p>Модул: Хемијски закони (10 часова), вежбе (4 часова)</p>	
<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> • дефинише хемијске законе • изводи рачун познавајући хемијске законе • дефинише мол, Авогадров број честица, бројност честица, моларну масу и моларну запремину • изводи рачун на основу мола, моларне масе и моларне запремине 	<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лавоазјеов закон; • Прустов закон; • Далтонов закон и Далтонова атомска теорија; • Геј Лисаков закон; • Авогадрова молекулска теорија; • Мол, моларна маса моларна запремина; • Прорачуни на основу мола, моларне масе и моларне запремине.
<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • решава задатке из хемијских закона • провери хемијске законе: закон о одржању масе, закон сталних масених односа, закон умножених масених односа, закон сталних запреминских односа • решава задатке из: мола, моларне масе и моларне запремине 	<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Хемијски закони – рачунске вежбе; • Провера хемијских закона: закон о одржању масе, закон сталних масених односа, закон умножених масених односа, закон сталних запреминских односа.
<p>Модул: Израчунавање на основу хемијских формула и хемијских једињења - теоријска настава (12 часова), вежбе (4 часова)</p>	
<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> • израчуна процентни састав елемената у једињењу • израчуна количину елемената у датој количини једињења на основу хемијске формуле • одреди формулу једињења на основу прорачуна • изводи рачун на основу хемијских једначина са чистим супстанцама и супстанцама које садрже примесе 	<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> • Израчунавање масеног удела елемената у једињењу на основу хемијске формуле; • Израчунавање количине елемента у датој количини једињења на основу хемијске формуле; • Постављање хемијске формуле • Стехиометријски прорачун на основу једначина хемијских реакција са чистим супстанцама;

	<ul style="list-style-type: none"> • Стехиометријски прорачун на основу једначина хемијских реакција са супстанцама које садрже примесе.
<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • одреди процентни састав кристалне воде у кристалохидрату и одреди емпиријску формулу кристалне соли • одреди формулу једињења на основу прорачуна • рачуна на основу једначина хемијских реакција са чистим супстанцама и супстанцама које садрже примесе 	<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Одређивање процентног састава кристалне воде у кристалохидрату и одређивање емпиријске формуле кристалне соли; • Стехиометријски прорачун на основу једначина хемијских реакција – рачунске вежбе.
Модул: Дисперзни системи - теоријска настава (10 часова), вежбе (12 часова)	
<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> • дефинише појам дисперзног система • разликује врсте и својства дисперзних система • дефинише појмове растворљивост, • раствор, растворена супстанца, растварач • изводи рачун на основу растворљивости супстанци • дефинише масени удео раствора и изводи рачун масеног удела супстанци • дефинише количинску концентрацију раствора и врши израчунавања количинске концентрације раствора 	<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> • Појам и подела дисперзних система; • Колоидни раствори. Суспензије и емулзије; • Прави раствори. Растворљивост и израчунавања на основу растворљивости супстанце; • Масени удео раствора; • Израчунавање масеног удела раствора; • Количинска концентрација раствора; • Израчунавање количинске концентрације раствора.
<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • испита својства колоидних система • испита својства суспензија и емулзија • испита својства правих раствора и припреми незасићени, засићени и презасићени раствор • одреди растворљивост супстанци у зависности од температуре • самостално врши прорачуне из масеног удела и количинске концентрације • самостално припрема растворе тачно одређеног масеног удела • припрема растворе тачно одређене количинске концентрације 	<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Колоидни системи. Суспензије и емулзије. Прави раствори; • Припремање раствора одређеног масеног удела; • Припремање раствора одређене количинске концентрације
Модул: Класификација и номенклатура неорганских једињења - теоријска настава (12 часова), вежбе (16 часова)	
<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> • класификује неорганска једињења • даје називе неорганским једињењима • пише формуле неорганских једињења • хемијским једначинама • представља основне реакције за добијање неорганских једињења • наводи основна својства неорганских једињења; • представља реакције неутрализације хемијским једначинама 	<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неорганска једињења и подела. • Хидриди – подела, номенклатура, добијање и својства; • Оксиди – подела, номенклатура, добијање и својства; • Киселине – подела, номенклатура добијање и својства • Базе – подела, номенклатура • Добиање и својства. Амфотерни хидроксиди • Соли – подела, номенклатура и добијање и својства • Неутрализација.
<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • добија оксиде и испитује њихова својства • добија киселине и испитује њихова својства • добија базе и испитује њихова својства • добија амфотерне хидроксиде и испитује њихова својства • добија соли и испитује њихова својства 	<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оксиди, добијање, својства; • Киселине, добијање и својства, • Хидроксиди, добијање и својства. Амфотерни хидроксиди; • Соли, добијање и својства.

<ul style="list-style-type: none"> • добија препарат и врши одговарајући прорачун за израчунавање приноса 	
Модул: Топлотни ефекти у хемијским реакцијама - теоријска настава (4 часа), вежбе (4 часова)	
Теорија <ul style="list-style-type: none"> • дефинише енталпију реакције, енталпију стварања једињења и представи их одговарајућим ознакама • дефинише егзотермне и ендотермне реакције и да на основу вредности промене енталпије одреди да ли се при некој хемијској реакцији топлота прима или отпушта • дефинише Хесов закон • препозна термохемијску једначину и изведе основна израчунавања на основу термохемијских једначина 	Теорија <ul style="list-style-type: none"> • Енталпија. Егзотермне и ендотермне реакције; • Термохемијске једначине. Хесов закон; • Израчунавања на основу термохемијских једначина.
Вежбе <ul style="list-style-type: none"> • самостално изведе прорачун на основу термохемијских једначина • испита својства термохемијских реакција 	Вежбе <ul style="list-style-type: none"> • Егзотермне и ендотермне реакције.
Модул: Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа- теоријска настава (6 часова), вежбе (4 часова)	
Теорија <ul style="list-style-type: none"> • дефинише брзину хемијске реакције и напише израз за брзину хемијске реакције • наведе факторе који утичу на брзину хемијске реакције • дефинише закон о дејству маса и напише израз за брзину хемијске реакције на основу овог закона • изводи основна израчунавања брзине хемијске реакције; • препозна повратне и неповратне реакције • дефинише хемијску равнотежу и напише израз за константу равнотеже • наведе факторе који утичу на хемијску равнотежу • дефинише Ле Шателјеов принцип • закључи како се помера равнотежа у неком систему са променом фактора • повеже Ле Шателјеов принцип са процесима у индустрији 	Теорија <ul style="list-style-type: none"> • Брзина хемијских процеса; • Утицај природе реактанта, концентрације, температуре и катализатора на брзину хемијске реакције; • Повратне и неповратне реакције; • Хемијска равнотежа; • Фактори који утичу на хемијску равнотежу и Ле Шателјеов принцип.
Вежбе <ul style="list-style-type: none"> • демонстрира утицај различитих фактора на брзину хемијске реакције • демонстрира утицај фактора који утичу на хемијску равнотежу • решава задатке из брзине хемијске реакције и хемијске равнотеже 	Вежбе <ul style="list-style-type: none"> • Брзина хемијске реакције и фактори који утичу на њу; • Хемијска равнотежа и фактори који утичу на њу; • Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа-рачунски задаци.
Модул: Електролити. Теорије киселина и база- теоријска настава (12 часа), вежбе (4 часа)	
Теорија <ul style="list-style-type: none"> • дефинише појмове електролит и неелектролит • дефинише појам електролитичка дисоцијација, степен дисоцијације и константа дисоцијације • представља дисоцијацију киселина база и соли на основу једначине дисоцијације одређене киселине, базе и соли одреди константу дисоцијације • представи киселине и базе на основу протолитичке теорије • дефинише појам амфолита и наведе пример еамфолита • напише јонски производ воде и на основу њега одређује концентрацију 	

<p>водоникових и хидроксидних јона у раствору</p> <ul style="list-style-type: none"> • наведе основне индикаторе молекулске једначине • представи у јонском облику • представи једначинама хидролизу соли и закључи како хидролизује одређена со 	
<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • одреди електролите и неелектролите мерењем проводљивости • одреди рН-вредности раствора 	<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Јаки и слаби електролити. Провођење електричне струје (евентуално да се убаци мерење проводљивости); • Одређивање рН вредности раствора. Индикатори; • Хидролиза соли.
Модул: Оксидо-редукциони процеси (6 часова), вежбе (8 часова)	
<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> • дефинише процес оксидације и процес редукције • дефинише оксидациони број, оксидационо и редукционо средство • одређује оксидационе бројеве атома елемената у неком једињењу и атома елемената у јонима • одређује стехиометријске коефицијенте у оксидо-редукционим реакцијама • наведе електрохемијске процесе и њихову примену • изводи хемијске једначине на основу положаја елемента у напонском низу елемената 	<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оксидација и редукција. • Оксидациони број. Оксидационо и редукционо средство; • Хемијске једначине оксидо - редукционих процеса; • Електрохемијски процеси; • Електрохемијски (напонски) низ елемената.
<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрира оксидо-редукционе реакције, уочи промене и • представи оксидо-редукционе реакције хемијским једначинама • решава оксидо-редукционе једначине 	<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оксидо-редукциони процеси. Електролиза воде; • Данијелова ћелија – галвански спрег. Напонски низ метала
Модул: Водоник, Кисеоник, Вода - теоријска настава (3 часова), вежбе (4 часова)	
<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> • једначинама хемијских реакција представи начине добијања водоника, наведе његова својства и једињења, примену и значај једначинама хемијских реакција представи начине добијања кисеоника, наведе његова својства и једињења, примену и значај • објасни значај воде за хемију и уопште за живот живих бића 	<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> • Водоник, добијање, својства, једињења, значај и примена; • Кисеоник, добијање, својства, једињења, значај и примена; • Вода, налажење у природи, својства, значај и примена.
<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторијски добије водоник • испита својства водоника и на основу тога изведе закључак о његовим основним карактеристикама • лабораторијски добије кисеоник, испита његова својства и да на основу тога изведе закључак о његовим карактеристикама • експериментално прикаже својства воде као поларног растварача 	<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Добијање водоника и кисеоника и испитивање њихових својстава; • Вода као растварач.
Модул: Метали - теоријска настава (10 часова), вежбе (12 часова)	
<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализира општа својства прве, друге и тринаесте групе ПСЕ • једначинама хемијских реакција представи начине добијања натријума и калијума, наведе њихова 	<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> • Општа својства елемената прве групе ПСЕ; • Натријум и једињења. Добијање, својства, значај и примена;

<p>својства и једињења, примену и значај</p> <ul style="list-style-type: none"> • једначинама хемијских реакција представи начине добијања магнезијума и калцијума ,наведе њихова својства и једињења, примену и значај • једначинама хемијских реакција представи начине добијања алуминијума, наведе његова својства и једињења, примену и значај • објасни утицај алуминијума и његових једињења на животну средину 	<ul style="list-style-type: none"> • Калијум и једињења. Добијање, својства, значај и примена; • Општа својства елемената друге групе ПСЕ; • Магнезијум и једињења. Добијање, својства, значај и примена; • Калцијум и једињења. Добијање, својства, значај и примена; • Општа својства елемената тринаесте групе ПСЕ; • Алуминијум и једињења; Добијање, својства, значај и примена. Утицај на животну средину.
<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • експериментално испита својства натријума и калијума и на основу тога изведе закључак о њиховој реактивности и својствима њихових једињења • експериментално испита својства магнезијума и калцијума и на основу тога изведе закључак о њиховој реактивности и својствима њихових једињења • експериментално испита својства алуминијума и на основу тога изведе закључак о његовој реактивности и својствима његових једињења. 	<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Испитивање својства натријума, калијума и њихових једињења; • Испитивање својства магнезијума, калцијума и њихових једињења; • Испитивање својства алуминијума и његових једињења
<p>Модул: Неметали - теоријска настава (15 часова), вежбе (16 часова)</p>	
<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализира општа својства четрнаесте, петнаесте, шеснаесте и седамнаесте групе ПСЕ • једначинама хемијских реакција представи начине добијања угљеника, силицијума и олова, • наведе њихова својства и једињења, примену и значај • објасни утицај једињења угљеника и силицијума као и олова и његових једињења на животну средину • једначинама хемијских реакција представи начине добијања азота и фосфора, наведе њихова својства и једињења, примену и значај • објасни утицај једињења азота и фосфора на животну средину • једначинама хемијских реакција представи начине добијања сумпора, наведе његова својства и једињења, примену и значај • објасни утицај једињења сумпора на животну средину једначинама хемијских реакција представи начине добијања хлора, брома и јода, наведе њихова својства и једињења, примену и значај 	<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> • Општа својства елемената четрнаесте групе ПСЕ; • 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; • Општа својства елемената петнаесте групе ПСЕ; • Азот и једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај једињења азота на животну средину; • Фосфор и једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај једињења фосфора на животну средину; • Општа својства елемената шеснаесте групе ПСЕ; • Сумпор и једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај једињења сумпора на животну средину; • Општа својства елемената седамнаесте групе ПСЕ; • Хлор и једињења. Добијање, својства, значај и примена; • Бром, јод и једињења. Добијање, својства, значај и примена; • Општа својства племенитих гасова.
<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • испита својства угљеника, силицијума, олова и њихових једињења и на основу тога изведе 	<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Испитивање својства угљеника, силицијума, олова и њихових

<p>закључак о њиховој реактивности и својствима њихових једињења</p> <ul style="list-style-type: none"> ● испита својства азота, фосфора и њихових једињења и на основу тога изведе закључак о њиховој реактивности и својствима њихових једињења ● испита својства сумпора и његових једињења и на основу тога изведе закључак о његовој реактивности и својствима његових једињења ● испита својства хлора и његових једињења и на основу тога изведе закључак о његовој реактивности и својствима његових једињења 	<p>једињења; Испитивање својства азота, фосфора и њихових једињења;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Испитивање својства сумпора и његових једињења; ● Испитивање својства хлора и његових једињења.
Модул: Прелазни елементи - теоријска настава (12 часова), вежбе (12 часова)	
<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> ● анализира општа својства прелазних елемената, ● једначинама хемијских реакција представи начине добијања бакра и сребра, наведе њихова својства и једињења, наведе примену и значај; ● објасни утицај бакра, сребра и њихових једињења на човека и животну средину. ● једначинама хемијских реакција представи начине добијања цинка и живе, наведе њихова својства и једињења, наведе примену и значај; ● објасни утицај цинка, живе и њихових једињења на човека и животну средину. ● једначинама хемијских реакција представи начине добијања хрома и мангана, наведе њихова својства и једињења, наведе примену и значај; ● објасни утицај хрома, мангана и њихових једињења на човека и животну средину. ● једначинама хемијских реакција представи начине добијања гвожђа наведе његова својства и једињења, наведе примену и значај; ● објасни утицај гвожђа и његових једињења на човека и животну средину. 	<p>Теорија</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Општа својства прелазних елемената ● Бакар, сребро и њихова једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај бакра и његових једињења на животну средину ● Цинк, жива и њихова једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај цинка, живе и њихових једињења на животну средину ● Хром и једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај хрома и његових једињења на животну средину ● Манган и једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај мангана и његових једињења на животну средину ● Гвожђе и једињења. Добијање, својства, значај и примена. Утицај гвожђа и његових једињења на животну средину
<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> ● испита својства бакра, сребра, цинка, живе, хрома, мангана, гвожђа и њихових једињења. ● на основу својстава ових метала и њихових једињења донесе закључак о њиховој реактивности. 	<p>Вежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Испитивање својства бакра, сребра, цинка, живе, хрома, мангана, гвожђа и њихових једињења.
Модул: Настава у блоку вежбе (60 часова)	
<p>Настава у блоку:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● анализира основне карактеристике производње у хемијској индустрији ● анализира поступке добијања хемијски чистих супстанци ● наведе узроке и врсте опасности у погонима и лабораторијама ● спроводи мера заштите на раду и заштите животне средине 	<p>Настава у блоку:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Основне карактеристике производње у хемијској индустрији; ● Обилазак погона хемијске индустрије; ● Добијање хемијски чистих супстанци. ● Израда хемијских препарата по избору; ● Узроци и врсте опасности у погонима и лабораторијама. ● Спровођење мера заштите на раду и заштите животне средине; ● Компјутерска презентација огледа.

ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ И МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ

Циљеви предмета: Стицање способности за просторно представљање машинских делова, склопова, машина и постројења као и схватање њихове функционалности; Стицање способности анализе техничко-технолошке документације; Развијање

систематичности, прецизности и уредности у раду; Развијање самосталности у решавању проблема; Развијање логичког, креативног и критичког мишљења; Стицање способности за примену знања у стручним предметима.

Први разред

ИСХОДИ МОДУЛА	САДРЖАЈИ МОДУЛА
Модул: Техничко цртање - вежбе (36 часова)	
<ul style="list-style-type: none"> • користити материјал и прибор за техничко цртање • користи формате, опрему, размеру цртежа и техничко писмо • примени различите типове линија при изради цртежа • уради различите врсте пројекција • ортогонално пројектује тачку, праву, дуж, раван лик и геометријско тело на три равни • користи врсте аксонометријског пројектовања • користи стандарде пројектовања • одредити потребан број пројекција за израду цртежа • примени пресеке и упрошћења при цртању • правилно котирати технички цртеж • анализира технички цртеж • користи могућности примене рачунара за израду цртежа • изради технички цртеж 	<ul style="list-style-type: none"> • Материјал и прибор за техничко цртање • Формати и опрема техничких цртежа • Размера цртежа • Техничко писмо • Типови линија • Појам и врсте пројекција • Квадранти и октанти • Ортогоналне пројекције тачке на три равни • Ортогоналне пројекције праве и дужи на три равни • Ортогоналне пројекције равнoг лика на три равни • Ортогоналне пројекције геометријског тела на три равни • Аксонометријско пројектовање • Потребан број пројекција за приказивање предмета • Пресеци и упрошћења при цртању • Котирање • Толеранције дужинских мера • Анализа техничког цртежа • Примена рачунара за израду цртежа
Модул: Машински елементи - вежбе (34 часа)	
<ul style="list-style-type: none"> • користи елементе нераздвојиве, раздвојиве и еластичне везе • врши правилан избор одговарајуће везе машинских елемената • користи елементе кружног кретања • одабере елементе за пренос снаге • нацрта елементе за транспорт флуида • користити симболе за шематско приказивање постројења у хемијској индустрији • анализира шеме технолошких процеса • приказује машинске елементе техничким цртежом • анализира примену материјале за постројења хемијске индустрије • нацрта технички цртеж задатог машинског елемента 	<ul style="list-style-type: none"> • Појам и подела машинских елемената • Елементи нераздвојиве везе • Елементи раздвојиве везе • Елементи еластичне везе • Елементи кружног кретања • Елементи за пренос снаге • Елементи за транспорт флуида • Шематско приказивање цевне арматуре • Анализа шема технолошких процеса • Материјали за постројења хемијске индустрије

Прилог бр 3

ПОДЕЛА ОДЕЉЕЊА НА ГРУПЕ УЧЕНИКА

Теоријска настава стручних предмета реализује се са целим одељењем, у учионицама. За реализацију наставе вежби, блока и практичне наставе у зависности од броја ученика у одељењу, у одређеном образовном профилу, ученици се деле на групе. Подела одељења на групе за сваку школску годину спецификована је Годишњим планом рада школе.

Подручје рада: Хемија, неметали и графичарство**Техничар за индустријску и фармацеутску технологију**

разред	Предмети	Недељни фонд часова вежбе	Годишњи фонд часова/ блок
I	Рачунарство и информатика	2	70
	Општа и неорганска хемија	4	140/60
	Техничко цртање са машинским елементима	2	70

Прилог бр 4

ДУАЛНО ОБРАЗОВАЊЕ

Дуално образовање је модел реализације наставе у систему средњег стручног образовања и васпитања у коме се кроз теоријску наставу и вежбе у школи и учење кроз рад код послодавца, стичу, усавшавају, односно изграђују знања, вештине, способности и ставови у складу са стандардом квалификације и планом и програмом наставе и учења. Почев од школске 2019/2020. године, у Прехрамбено – хемијској школи Ниш, по дуалном моделу реализоваће се настава у образовним профилима пекар и месар.

Послодавац је правно лице или предузетник који испуњава прописане услове за учење кроз рад ученика у дуалном образовању и чија делатност омогућава остваривање садржаја прописаних планом и програмом наставе и учења за образовне профиле пекар и месар.

Учење кроз рад је организован процес током кога ученици, под вођством и надзором инструктора и координатора учења кроз рад, у реалној радној околини код послодавца стичу компетенције за рад за занимање пекара односно месар.

Инструктор је лице запослено код послодавца, које непосредно обезбеђује да се током учења кроз рад реализују садржаји прописани планом и програмом наставе и учења и одговорно је да ученици стекну компетенције прописане стандардом квалификације.

Координатор учења кроз рад је лице запослено у школи, односно наставник практичне наставе, који у сарадњи са инструктором планира, прати, реализује и вреднује остваривање учења кроз рад код послодавца.

План реализације учења кроз рад садржи опис активности, место и динамику остваривања учења кроз рад и доноси се у сарадњи школе и послодавца.

Принципи дуалног образовања

Дуално образовање заснива се на обавези свих учесника да се руководе најбољим интересом ученика, у складу са следећим принципима:

- 1) партнерство школе и послодавца – сарадња и јасна подела обавеза и одговорности у обезбеђивању квалитетног процеса учења кроз рад;
- 2) успостављање социјалног партнерства на локалном нивоу – укљученост свих заинтересованих страна у процес планирања, реализације и праћења ефеката дуалног образовања кроз утврђени институционални оквир;
- 3) професионалност – успостављање формално-правног односа између ученика, послодавца и школе у процесу образовања;
- 4) етичност – поштовање личности и достојанства ученика и остваривање циљева образовања;
- 5) осигурање квалитета – координација и успостављање стандарда на свим нивоима и праћење ефикасности дуалног образовања;
- 6) каријерно вођење и запошљивост – развој вештина управљања каријером и обезбеђивање већих шанси за запошљавање;
- 7) доступност – једнаки услови за све за квалитетан приступ дуалном образовању;
- 8) релевантност – усклађеност с потребама послодавца и тржишта рада;
- 9) проходност – приступ различитим подручјима рада у оквиру истог нивоа образовања и ка вишим нивоима образовања;
- 10) целоживотно учење – омогућавање образовања и развоја током целог живота у свим областима живота и рада;
- 11) право избора – слобода избора занимања и образовног профила у оквиру утврђених критеријума;
- 12) једнаке могућности – обезбеђивање једнаких услова за стицање образовања, без икакве дискриминације с обзиром на пол, расну, националну, културну, етничку и верску припадност, језик, сексуалну оријентацију, место боравка, материјално стање, инвалидитет и друга лична својства.

Циљеви дуалног образовања су:

- 1) обезбеђивање услова за стицање, усавршавање и развој компетенција у складу с потребама тржишта рада;
- 2) допринос јачању конкурентности привреде Републике Србије;
- 3) обезбеђивање услова за запошљавање по завршеном образовању;
- 4) обезбеђивање услова за даље образовање и целоживотно учење;
- 5) развијање предузимљивости, иновативности и креативности сваког појединца ради његовог професионалног и каријерног развоја;
- 6) обезбеђивање услова за лични, економски и општи друштвени развој;
- 7) развијање способности за тимски рад и осећај личне одговорности у раду;
- 8) развијање свести о важности здравља и безбедности, укључујући безбедност и здравље на раду;
- 9) развијање способности самовредновања и изражавања сопственог мишљења као и самосталног доношења одлука;
- 10) поштовање међусобних права и обавеза ученика и послодавца.

Предмети који се реализују у оквиру учења кроз рад су **Сировине у пекарству** код образовног профила пекар, односно **Сировине у месарству** код образовног профила месар.

За реализацију учења кроз рад, Прехрамбено-хемијска школа Ниш склопиће уговоре о сарадњи са следећим компанијама: Житопек А:Д., пекара Бранковић, Метро и Меркатор С.

Исходи учења утврђени за предмете који се реализују у оквиру учења кроз рад су основа за израду плана реализације учења кроз рад и део су Школског програма.

Обим учења кроз рад износи најмање 20%, а највише 80% часова од укупног броја часова стручних предмета, у складу са одговарајућим планом и програмом наставе и учења.

Учење кроз рад реализује се у складу са школским календаром током школске године у периоду 8–20 часова, најдуже шест сати дневно, односно 30 сати недељно, у складу с планом и програмом наставе и учења.

Учење кроз рад реализује се у целисти код једног, односно више послодаваца у складу са планом и програмом наставе и учења.

Део учења кроз рад може да се реализује и у школи у складу с планом и програмом наставе и учења, односно уколико га код послодавца није могуће остварити у целини.

У школи се реализује највише 25% часова учења кроз рад предвиђених планом и програмом наставе и учења.

Одговорност ученика, школе и послодавца

У дуалном образовању ученик похађа наставу у школи и учи кроз рад код послодавца, у складу са стандардом квалификације и планом и програмом наставе и учења.

Школа је одговорна за остваривање плана и програма наставе и учења у целисти.

Школа остварује део плана и програма наставе и учења који се односи на теоријску наставу и вежбе и прати, у сарадњи с послодавцем, остваривање дела плана и програма наставе и учења који се односи на учење кроз рад код послодавца.

Послодавац остварује део плана и програма наставе и учења који се односи на учење кроз рад.

Послодавац је одговоран за систематично и квалитетно извођење учења кроз рад у складу са стандардом квалификације и планом и програмом наставе и учења.

Међусобни односи школе и послодавца уређују се уговором.

Оцењивање ученика

Инструктор континуирано прати напредовања ученика у сарадњи с координатором учења кроз рад, у циљу стицања компетенција прописаних стандардом квалификације.

Оцењивање ученика врши се у складу с планом и програмом наставе и учења, законом и правилником којим се ближе уређује оцењивање ученика у средњем образовању и васпитању.

Завршни и матурски испит

Садржина и начин спровођења завршног испита прописани су планом и програмом наставе и учења.

Завршним испитом проверавају се и стечене компетенције у складу са стандардом квалификације.

При провери стечених компетенција током учења кроз рад обавезно учествују квалификовани представници послодаваца. Представнике послодаваца именује Привредна комора Србије.

Након положеног завршног испита ученику се издаје јавна исправа.

Прилог бр. 5

ПРОГРАМ КАРИЈЕРНОГ ВОЂЕЊА И САВЕТОВАЊА У ДУАЛНОМ ОБРАЗОВАЊУ

Школа формира тим за каријерно вођење и саветовање у циљу јачања вештина управљања каријером и доношења промишљених и одговорних одлука о професионалној будућности ученика и у дуалном образовању.

Тим чине представници запослених у школи, струковних удружења, јединице локалне самоуправе и послодаваца, без накнаде.

Тим за КВиС у дуалном образовању:

1) учествује у припреми дела Школског програма и дела Годишњег плана рада школе који се односи на активности каријерног вођења и саветовања и прати њихово остваривање;

2) организује и спроводи активности саветовања, информисања и обучавања за вештине управљања каријером у складу са Стандардима и кроз међупредметно повезивање исхода и садржаја различитих предмета;

3) обавља активности ради распоређивања ученика за учење кроз рад, у складу са правилником којим се уређује распоређивање ученика за учење кроз рад;

4) континуирано прати задовољство и мотивацију ученика и послодаваца током учења кроз рад;

5) оснажује и подржава ученика у идентификовању и документовању (портфолио) искуства и користи од учења кроз рад као и посебних постигнућа и успеха, и подстиче ученика да на основу искуства учења кроз рад планира и поставља даље циљеве каријерног развоја;

6) процењује и вреднује програм каријерног вођења на основу остварености исхода вештина управљања каријером, у складу са Стандардима;

7) остварује сарадњу са другим тимовима у школи, Привредном комором, Националном службом за запошљавање, привредним субјектима и високошколским установама у процесу планирања активности каријерног вођења и саветовања и развија мрежу спољних сарадника и организација, ради усмеравања ученика према индивидуалним потребама и у њиховом најбољем интересу;

8) сарађује са тимом за професионалну оријентацију основне школе ради успостављања континуитета пружања услуга каријерног вођења и саветовања и информисања ученика и њихових родитеља о могућностима школовања на образовним профилима у дуалном образовању, условима и контексту у којем се реализује учење кроз рад код послодавца.

Прилог бр. 6

ПРОГРАМ ЗАШТИТЕ ОД ДИСКРИМИНАЦИЈЕ НАСИЉА, ЗЛОСТАВЉАЊА И ЗАНЕМАРИВАЊА И ПРОГРАМ ПРЕВЕНЦИЈЕ ДРУГИХ ОБЛИКА РИЗИЧНОГ ПОНАШАЊА И ПРОГРАМА ЗАШТИТЕ ОД ДИСКРИМИНАЦИЈЕ**Основни принципи, циљеви и задаци у области заштите ученика од дискриминације, насиља, злостављања и занемаривања**

Основни принципи на којима почива овај Програм заштите ученика од насиља, злостављања и занемаривања, а који уједно представљају и смернице за деловање су:

- омогућавање услова у школи који ученицима обезбеђују живот и рад који доприносе њиховом оптимално максималном развоју;
- интерес ученика је примаран у односу на интерес свих одраслих који раде у школи или који учествују у раду школе;
- обезбеђење поверљивости података и заштита права на приватност ученика;
- учешће ученика у свим фазама процеса заштите кроз благовремена и континуирана обавештења на начин који одговара њиховом узрасту и разумевању ситуације и кроз могућност да изразе своје мишљење.

Програм се односи на све ученике у школи без обзира на њихов пол, узраст, породични статус, етничко порекло и било које друге социјалне или индивидуалне карактеристике (боју коже, језик, вероисповест, националност, способности и специфичности детета).

Задаци школе у оквиру реализације овог Програма

Сврха овог Програма је да допринесе да се у школи успешно креира клима у којој се:

- учи, развија, негује и подстиче култура понашања и уважавања личности
- не толерише насиље
- не ћути у вези са насиљем
- развија одговорност и поступање свих
- обавезно реагује када дође до сазнања о насиљу

Заштита ученика од насиља, злостављања и занемаривања се остварује применом :

- мера превенције за стварање безбедне средине за живот и рад ученика;
- мера интервенције у ситуацијама када се јавља насиље, злостављање и занемаривање у школи и ван школе.

Програм заштите утврђује се на основу анализе стања безбедности, присутности различитих облика и интензитета насиља, злостављања и занемаривања у установи, специфичности установе и резултата самовредновања и вредновања квалитета рада установе.

Програм заштите садржи:

1. Начине на који се превентивно мере и активности уграђују у свакодневни живот и рад установе (васпитне, наставне и ваннаставне активности) на свим нивоима (појединац, васпитна група, одељењска заједница., ученички парламентар, стручни органи, тела и тимови, родитељски састанци, савет родитеља)
2. Стручно усавршавање запослених ради унапређења компетенција запослених за превентивни рад, благовремено уочавање, препознавање, реаговање на насиље, злостављање и занемаривање.
3. Начине информисања обавезама и одговорностима у области заштите од насиља, злостављања и занемаривања.
4. Подстицање и оспособљавање ученика за активно учествовање у раду одељењске заједнице, ученичког парламента, школског одбора и стручних органа установе.

5. Садржај и начине за појачан васпитни рад ради развијања самоодговорног и друштвено одговорног понашања.
6. Поступке за рано препознавање ризика од насиља, злостављања и занемаривања.
7. Начине реаговања на насиље, злостављање и занемаривање, улоге и одговорности и поступање у интервенцији када постоји сумња или се оно догађа.
8. Облике и садржаје рада са свом децом и ученицима односно са онима који трпе, чине или су сведоци насиља, злостављања и занемаривања.
9. Начине, облике и садржаје сарадње са породицом, јединицом локалне самоуправе надлежном организацијом јединицом полиције, центром за социјални рад, здравственом службом, правосудним органима и друго.
10. Начини праћења, вредновања и извештавања органа установе о остваривању и ефектима програма заштите а нарочито у односу на:
 - Учесталост инцидентних ситуација и број пријава
 - Заступљеност различитих облика и нивоа насиља, злостављања и занемаривања
 - Број повреда
 - Учесталост и број васпитно-дисциплинских поступака против ученика и дисциплинских поступака
 - Остварене обуке у превенцији насиља, злостављања и занемаривања и потрбе даљег усавршавања
 - Број и ефекте акција које промовишу сарадњу, разумевање и помоћ вршњака
 - Степен и квалитет укључености родитеља у живот и рад установе
 - Друге параметре.

Тим за заштиту од насиља, злостављања и занемаривања

У оквиру рада тима дефинисани су задаци:

1. Припрема програма заштите
2. Информише децу и ученике, запослене и родитеље о планираним активностима
3. Учествује у обукама и пројектима за развијање компетенција запослених потребних за превенцију и интервенцију у случају насиља, злостављања и занемаривања
4. Предлаже мере за превенцију и заштиту, организује консултације и учествује у процени ризика и доношењу одлука о поступцима у случајевима сумње или дешавања насиља, злостављања и занемаривања
5. Укључује родитеље у превентивне мере и активности
6. Прати и процењује ефекте предузетих мера за заштиту деце и ученика и даје одговарајуће предлоге директору
7. Сарађује са стручњацима из других надлежних органа, организација служби и медија ради свеобухватне заштите деце и ученика од насиља, злостављања и занемаривања
8. Води и чува документацију
9. Извештава стручна тела и орган управљања.

Мере превенције и интервенције, план активности на превенцији насиља са дефинисаним временом реализације, циљном групом и носиоцима активности, уграђују се у Годишњи план рада школе за школску годину.

Мере превенције и интервенције, план активности и носиоци, уграђују се у Годишњи план рада школе за школску годину.

Ради превенције насиља, злостављања и занемаривања установа је дужна да упозна све запослене, ученике и родитеље са њиховим правима, обавезама и одговорностима, прописаним законом.

Запослени својим квалитетним радом (образовно-васпитним, стручним) и применом различитих метода, облика рада и активности обезбеђују подстицајну и безбедну средину.

У установи одељењски старешина, васпитач, наставник и стручни сарадник избором одговарајућих садржаја и начина рада доприносе стицању квалитетних знања и вештина и формирању вредносних ставова за узајамно разумевање, уважавање различитости, конструктивно превазилажење сукоба и др.

Одељењски старешина, васпитач, наставник и стручни сарадник је дужан да обезбеди заштиту детета и ученика од произвољног или незаконитог мешања у његову приватност, породицу, дом или преписку као и заштиту од незаконитог напада на његову част и углед.

Запослени не сме својим понашањем да изазове или допринесе насиљу, злостављању или занемаривању (на пример: непоштовање личности и права ученика, недоследност у поступању, необјективно оцењивање и др.)

Ученици, као одговорни учесници у образовању и васпитању, ради превенције насиља, злостављања и занемаривања, обавезни су да: уважавају и поштују личност других ученика, запослених, родитеља и трећих лица; поштују правила установе и све оне акте којима се уређују њихова права, обавезе и одговорности; активно учествују у раду одељењске заједнице; као чланови ученичког парламента и школског одбора, посебно доприносе и учествују у превентивним активностима; својим понашањем не изазивају, доприносе или учествују у насиљу и злостављању.

Родитељ је дужан да, у најбољем интересу детета и ученика: сарађује са установом; учествује у превентивним мерама и активностима; уважава и поштује личност свога детета, друге деце, запослених и других родитеља. Родитељ не сме својим понашањем у установи да изазове или допринесе појави насиља, злостављања или занемаривања

Превенција и интервенција

Специфични циљеви у превенцији

1. Стварање и негововање климе прихватања, толеранције и уважавања ;
2. Укључивање свих интересних група (ученици, наставници, стручни сарадници, административно и помоћно особље, директори, родитељи, старатељи, локална заједница) у доношење и развијање програма превенције ;
3. Подизање нивоа свести и повећање осетљивости свих укључених у живот и рад установе за препознавање насиља, злостављања и занемаривања ;
4. Дефинисање процедура и поступака за заштиту од насиља и реаговања у ситуацијама насиља ;
5. Информисање свих укључених у живот и рад установе о процедурама и поступцима за заштиту од насиља и реаговање у ситуацијама насиља ;
6. Унапређивање компетенција наставног и ваннаставног особља, ученика, родитеља, старатеља и локалне заједнице за уочавање и решавање проблема насиља, злостављања и занемаривања.

Редослед поступања у интервенцији

1. Проверавање сумње или откривања насиља, злостављања и занемаривања
2. Зауостављање насиља и злостављања и смиривање ученика
3. Обавештавање родитеља
4. Консултације у установи
5. Мере и активности
6. Ефекте предузетих мера и активности прати установа

Специфични циљеви у интервенцији

1. Спровођење поступака и процедура реаговања у ситуацијама насиља ;
2. Успостављање система ефикасне заштите ученика у случајевима насиља ;

3. Стално праћење и евидентирање врста и учесталости насиља и процењивање ефикасности програма заштите ;
4. Ублажавање и отклањање последица насиља и реинтеграција ученика у заједницу вршњака и живот установе ;
5. Саветодавни рад са ученицима који трпе насиље, који врше насиље и који су посматрачи насиља.

Задаци у области превенције:

- Упознавање наставника, родитеља ученика и запослених у школи са правном регулативом;
- Упознавање наставника, ученика и родитеља са кућним редом школе, којим су дефинисана и правила понашања у школи (Кућни ред школе налази се у прилогу овог Програма);
- Усклађивање постојећих подзаконских аката установе;
- Израда Програма за заштиту ученика од насиља (превентивне и интервентне активности);
- Дефинисање улога и одговорности у примени процедура и поступака;
- Развијање и неговање богатства различитости и културе понашања у оквиру образовно-васпитних активности;
- Организовање обука за ненасилну комуникацију и конструктивно решавања конфликта;
- Организовање разговора, трибина, представа, изложби о безбедности и заштити ученика од насиља;
- Дефинисање правила понашања и последица кршења правила;
- Развијање вештина ефикасног реаговања у ситуацијама насиља;
- Умрежавање свих кључних носилаца превенције насиља (савет родитеља, школски одбор, ученички парламент, одељенско веће, наставничко веће).

Задаци у области интервенције:

- Усклађена и доследна примена утврђених поступака и процедура у ситуацијама насиља;
- Сарадња са релевантним службама;
- Континуирано евидентирање случајева насиља;
- Праћење и вредновање врста и учесталости насиља путем истраживања, запажања и провере;
- Подршка ученицима која трпе насиље;
- Рад са ученицима која врше насиље;
- Оснаживање ученика која су посматрачи насиља за конструктивно реаговање;
- Саветодавни рад са родитељима.

У раду са ученицима ће посебна пажња бити посвећена превентивним активностима. Желимо да овим активностима учинимо школу пријатним местом за ученике и да покушамо да васпитним деловањем превенирамо све облике насиља.

Постојеће превентивне активности у школи

- Реализација превентивних радионица на часовима одељењског старешине: „Пол и род“, „Избор партнера, случај или законитост“ – ментална хигијена, „Лејла и Мухамед“, „Дискриминација“, „Где стојиш“ – родна равноправност,...
- Обука ученика за медијацију,
- У сарадњи са Домом здравља, одељењем за школску децу, организоваће се семинари за чување репродуктивног здравља.
- Одсек за превенцију болести зависности, при градској управи у Нишу, сваке године реализује едукације ученика, који постају вршњачки едукатори за ову тематику па ће они преносити своја знања другим ученицима.

- Превентивни рад са ученицима се одвија и кроз различите секције, од спортских до уметничких, којима настојимо да креативно и осмишљено ангажујемо младе на реализацији активности које су битне за формирање позитивних образаца понашања
- Кроз часове редовне наставе (посебно изборних предмета – грађанског васпитања и верске наставе),
- Кроз активно учешће ученика у раду ученичког Парламента и активности које они планирају да ураде у току школске године (ученичке журке и акције),
- Реализација трибина и предавања на тему насиља за родитеље, ученике и запослене
- Стручно усавршавање запослених из области превенције насиља
- Друге активности као што је сарадња са институцијама културе, науке, спорта, локалне заједнице и другим образовно-васпитним установама.
- Упознавање ученика, родитеља и запослених са Протоколом о поступању у школи у случајевима насиља
- Спровођење истраживања о насиљу

Превентивне активности/радионице за ученике реализују се кроз часове одељењског старешине, на часовима грађанског васпитања, активности Ученичког парламента, стручног тима за инклузивно образовање...

Програм за заштиту ученика од дискриминације, насиља, злостављања и занемаривања Прехрамбено – хемијске школе Ниш израђен је као посебан документ и чини прилог Школском програму.

Такође, Развојни план школе садржи програм заштите од насиља, злостављања и занемаривања који међу програмским активностима подразумева и јачање сарадње међу ученицима и родитељима, наставницима и ученицима и родитељима и запосленима.

Вођење документације, анализа и извештавање

1. Прати остваривање програма заштите установе;
2. Евидентира случајева насиља, злостављања и занемаривања другог и трећег нивоа,
3. Прати остваривање конкретних планова заштите другог и трећег нивоа,
4. Укључује родитеља у васпитни рад у складу са врстом и нивоом насиља и праћење ефеката предузетих мера и активности,
5. Анализира стање и извештава,

Прилог бр. 7

ПРОГРАМ РАЗВОЈА МЕЋУПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНЦИЈА

Наставни програми предмета свих образовних профила дефинишу своје образовне циљеве и омогућавају координисан и симултан рад две или више дисциплина при обради једне теме (корелација међу предметима). Сада су дефинисане нове области, релевантне за лични, професионални и социјални развој и функционисање појединца, у којима се компетентност стиче флексибилним и динамичним интегрисањем и применом предметних знања.

Динамика промена које доносе нове технологије у свету рада, као и социјалне промене, постављају пред образовни систем захтев да се развијају компетенције за нове и промењене послове, али и компетенције за прихватање и прилагођавање променама. Овако схваћене компетенције излазе из оквира традиционалних школских предмета и ангажују школска знања на припреми ученика да буду конкурентни и функционални у садашњем и будућем образовном и професионалном простору и да компетентно и активно реализују своје грађанске улоге. Оријентација образовног процеса ка међупредметним компетенцијама не значи увођење нових предмета нити додатних часова тематски посвећених одређеној компетенцији.

Основна промена коју доноси оријентација ка компетенцијама огледа се у динамичнијем и ангажованијем комбиновању знања, вештина и ставова релевантних за различите реалне контексте који захтевају њихову функционалну примену. То се постиже сарадњом и координацијом активности више наставника, односно предмета и иновирањем начина рада на часу. Сваки час је прилика да се ради и на међупредметним компетенцијама, а амбијент који их подржава подразумева:

- стављање ученика у ситуације које траже истовремену употребу предметних и међупредметних компетенција (то се дешава увек када од ученика очекујемо да неко знање примени у ситуацијама које нису реплике или једноставне модификације ситуације у којој је знање усвојено, већ нове, различите ситуације);
- активности истраживања и стварања нових продуката;
- стварање баланса између индивидуалних и групних активности, тако да се развије лична одговорност према обавезама и користе потенцијали групе;
- активно и конструктивно учествовање у животу локалне заједнице; иницирање хуманитарних активности и активности које доприносе подизању квалитета живота и солидарности у локалној заједници.

Међупредметне компетенције представљају корак више у разумевању градива и примени наученог, а одговорност за њихово развијање носе сви наставници и школски предмети. То значи да подржавање општих и међупредметних компетенција тражи заједничко планирање на нивоу школских тимова, примену интерактивних и активних облика учења, као и већу аутономију школе и наставника у реализацији образовних исхода.

Међупредметне компетенције су: Компетенција за целоживотно учење, Комуникација, Рад с подацима и информацијама, Дигитална компетенција, Решавање проблема, Сарадња, Одговорно учешће у демократском друштву, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Естетичка компетенција, Предузимљивост и оријентација ка предузетништву.

Развој међупредметне компетенције у Прехрамбено – хемијској школи саставни је део свакодневног школског живота.

Развијају се заједничком активношћу ученика, наставника, педагога и психолога кроз:

- непосредан рад са ученицима на сваком часу,
- сарадничке часове
- рад са ученицима у оквиру секција
- активности које реализују различити Тимови у школи и педагошко – психолошка служба
- предавања/радионице/обуке које организују наставници, ученици или сарадници из локалне самоуправе
- организацију и реализацију школских приредба

- организацију, реализацију или посету сајмовима
- припрему и учешће на такмичењима
- припрему, организацију и реализацију Дан мола, фестивалла Наук није баук
- учешће ученика у промоцији школе
- активно учешће ученика у реализацији пројектног дана
- и многе друге активности.

Тим за праћење развоја међупредметних компетенција, а у сарадњи са предметним наставницима и стручним већима, кроз протокол о праћењу развоја међупредних компетенција, на полугодишту и крају школске године врши анализу развоја компетенција и планира даљи рад.

Прилог бр. 8

ПРОГРАМ МЕЂУНАРОДНЕ САРАДЊЕ

Прехрамбено- хемијска школа ће се , од септембра 2019. године, после потписивања уговора са фондацијом Темпус, укључити у међународни програм сарадње, који траје једну школску годину.

Фондација Темпус својим радом учествује у промовисању и спровођењу образовних програма ЕУ, као и различитих програма сарадње намењених свим нивоима образовања и подршци младима у Републици Србији кроз развој, конципирање и имплементацију пројеката чији је циљ унапређење квалитета формалног и неформалног образовања и развој људских ресурса.

Школи је одобрен пројекат (КА2) у области стручног образовања и обука. Са Професионалном гимназијом за хемијску и прехранбену технологију у Пазарцику, Република Бугарска, обавиће се једносмерна размена особља и ученика у трајању од две недеље. Директор и организатор практичне наставе имају улогу посматрача, а ученици ће обављати праксу у школским кабинетима и лабораторијама, као и код социјалних партнера