



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

Садржај

		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	5
4.	<i>Прилог бр.3</i> Подела одељења на групе ученика	41
5.	<i>Прилог бр.4</i> Реализација садржаја предмета наставе у блоку	43
6.	<i>Прилог бр.5</i> Програм културних активности школе	43

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 2018/2019. години.

Подручје рада	Образовни профил	Разред и број одељења			
		I	II	III	IV
ХЕМИЈА, НЕМЕТАЛИ И ГРАФИЧАРСТВО	Хемијски лаборант	1	/	/	/
	Техничар за индустријску фармацеутску технологију	1	1	1	1
	Техничар за заштиту животне средине	1	2	2	2
ПОЉОПРИВРЕДА, ПРОИЗВОДЊА И ПРЕРАДА ХРАНЕ	Прехрамбени техничар	1	1	1	1
	Техничар за биотехнологију	/	1	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 профелима и разредима*, у подручју Хемија, неметали и графичарство, уведен је образовни профил: Хемијски лаборант (четворогодишњи образовни профил, Правилник о плану и програму образовања и васпитања за заједничке предмете у стручним и уметничким школама - "Просветни гласник РС", бр.6/90,4/91,7/93,17/93, 1/94,2/94, 2/95, 3/95,8/95,5/96,2/02, 5/03, 10/03, 24/04, 3/05, 6/05, 11/05, 6/06, 12/06, 8/08, 1/09, 3/09, 5/10, 8/10, 11/13, 14/13, 5/14, 3/15,11/16 и Правилник о наставном плану и програму за стицање образовања у стручној школи у трогодишњем и четворогодишњем трајању у подручју рада хемија, неметали и графичарство - "Просветни гласник РС",11/93,1/94,6/95,8/96,7/02,10/05,11/08, 8/09,10/13, 11/13, 14/13, 12/15. Анексом

Школског програма, у **Прилогу бр.2**, имплементирају се Обавезни и изборни предмети овог образовног профила за први разред.

4. У сегменту III – *Обавезни и изборни предмети и модули по образовним профилима и разредима*, у подручју рада Пољопривреда, производња и прерада хране, уведен је нови образовни профил: Техничар за биотехнологију (четворогодишњи образовни профил, Правилник о наставном плану и програму за стицање образовања у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручној школи за подручје рада пољопривреда, производња и прерада хране - "Просветни гласник РС", 1/93, 1/94, 1/96, 2/01, 5/02, 10/06, 5/11,6/12,5/13, 11/13). Анексом Школског програма, у **Прилогу бр.2**, имплементирају се Обавезни и изборни предмети овог образовног профила за четврти разред.

5. У сегменту IV - *Начин остваривања принципа, циљева и исхода образовања и стандарда постигнућа, поднаслов Подела одељења на групе*, додаје се табеларни преглед подела одељења на групе за образовне профиле Хемијски лаборант за први разред и Техничар за биотехнологију за четврти разред. Табеларни преглед дат је Анексом у **Прилогу бр.3**.

6. У сегменту IV - *Начин остваривања принципа, циљева и исхода образовања и стандарда постигнућа, поднаслов Реализација садржаја предмета наставе у блоку*, додаје се преглед објеката и институција за реализацију програма наставе у блоку за образовни профил Хемијски лаборант за први разред и Техничар за биотехнологију за четврти разред. Табеларни преглед објеката и институција дат је Анексом у **Прилогу бр.4**.

7. У сегменту V – *Остали програми за остваривање циљева и стандарда постигнућа*, додаје се поднаслов *Програм културних активности школе* у **Прилогу бр. 5**

8. У сегменту III – *Обавезни и изборни предмети и модули по образовним профилима и разредима*, у подручју рада Хемија, неметали и графичарство, у поднаслову 2.1., стр. 85, брише се наставни план и садржаји програма предмета за први разред образовног профила техничар за биотехнологију. Сви садржаји у Школском програму везани за овај образовни профил за први разред, бришу се у потпуности.

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

1. Мара Ћирић – професор стручних предмета и координатор тима
2. Биљана Милосављевић – професор стручних предмета
3. Вања Боричић – професор стручних предмета
4. Душан Грујић – професор стручних предмета
5. Јела Павловић – професор математике
6. Гордана Микић - 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 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 1-1246 од 6.11.2017.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 1-1246 од 6.11.2017.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 ХЕМИЈСКИ ЛАБОРАНТ
НАСТАВНИ ПЛАН ЗА ОПШТЕОБРАЗОВНЕ ПРЕДМЕТЕ**

Р. бр.	ОБАВЕЗНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ	ПРВИ РАЗРЕД				УКУПНО					
		разр. час. настава				Б	разр. час. настава				Б
		Н		Г			Н		Г		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1.	Српски језик и књижевност	3		105		3		105			
2.	Страни језик	2		70		2		70			
3.	Историја	2		70		2		70			
4.	Музичка уметност	1		35		1		35			
5.	Физичко васпитање	2		70		2		70			
6.	Математика	4		140		4		140			
7.	Рачунарство и информатика		2		70		2		70		
8.	Географија	2		70		2		70			
9.	Физика	2		70		2		70			
10.	Биологија	2		70		2		70			
11.	ГВ/ВН	1		35		1		35			

ОСТАЛИ ОБАВЕЗНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА		ПРВИ РАЗРЕД	
		годишње	
1.	Час одељењског старешине/заједнице	70 часова	
2.	Додатни рад	до 30 часова	
3.	Допунски рад	до 30 часова	
4.	Припремни друштвено-корисни рад*	до 30 часова	

Напомена: *) Ако се у току године укаже потреба за њим.

ФАКУЛТАТИВНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА		ПРВИ РАЗРЕД		УКУПНО	
		нед.	годишње	нед.	годишње
1.1.	Језик другог народа или народности са елементима националне културе	2	70	2	70
1.2.	Други страни језик	2	70	2	70
1.3.	Други стручни предмети*				
2. ФАКУЛТАТИВНЕ ВАННАСТАВНЕ АКТИВНОСТИ					
2.1.	Екскурзије	од 2 до 3 дана		од 2 до 3 дана	
2.2.	Стваралачке и слободне активности ученика	30-60 часова		30-60 часова	
2.3.	Друштвене активности - заједнице ученика, ученичке задруге	15-30 часова		15-30 часова	
2.4.	Хор	70 часова годишње			
2.5.	Културна и јавна делатност	2 радна дана			

ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВНОГ ПЛАНА И ПРОГРАМА**1.Остваривање програма по недељама**

БРОЈ И РАСПОРЕД РАДНИХ НЕДЕЉА ЗА ЧЕТВОРОГОДИШЊЕ ОБРАЗОВАЊЕ					
Разред	Разредно- часовна настава	Настава у блоку	Обавезне и факултативне ваннаставне активности	Припрема и извођење матуре	Укупно недеља
		Стручни предмети			
Први разред	35 недеља	2 недеље	2 недеље	-	39

Српски језик и књижевност

Циљ наставе српског језика и књижевности јесте проширивање и продубљивање знања о српском језику; унапређивање језичке и функционалне писмености; проширивање и продубљивање знања о српској и светској књижевности, развијање љубави према књизи и читању, оспособљавање за интерпретацију уметничких текстова; упознавање репрезентативних дела српске и опште књижевности, књижевних жанрова, књижевноисторијских појава и процеса у књижевности; проширивање и продубљивање књижевних знања и читалачких вештина; образовање и васпитање ученика као слободне, креативне и културне личности, критичког ума и оплемењеног језика и укуса.

Први разред**САДРЖАЈИ ПРЕДМЕТА**

САДРЖАЈИ ПРЕДМЕТА		
Књижевност (66)	Увод у проучавање књижевног дела Природа и смисао књижевности. Структура књижевног дела. Дела за обраду (Сунце се девојком жени - лирска народна песма, Бановић Страхиња - епска народна песма, Девојка бржа од коња - народна приповетка, Лаза Лазаревић: Први пут с оцем на јутрење - умет. припов., Софокле: Антигона – трагедија, Иво Андрић: О причи и причању (Беседа приликом примања Нобелове награде)	12
	Књижевност старог века - Основне информације о развоју, врстама, тематици и особеностима књижевности старог века. Еп о Гилгамешу (одломак). Хомер - Илијада (одломак - ВИ певање). Библија - из Старог завета; Легенда о потопу; из Новог завета; Јеванђеље по Матеју (Страдање и васкрсење Христово).	10
	Средњовековна књижевност Почеци словенске писмености, значај рада Ћирила и Методија и њихових ученика. Најстарија словенска писма (глагољица, ћирилица); старословенски језик и рецензије старословенског језика; најстарији споменици јужнословенске културе; међусобне везе и утицаји писане и усмене књижевности. Сава Немањић: Житије Св. Симеона - Болест и смрт Св. Симеона. Јефимија: Похвала кнезу Лазару. Деспот Стефан Лазаревић: Слово љубве. Усмено предање о Св. Сави песме, приче и легенде - избор	11
	Народна (усмена) књижевност - Народна (усмена) књижевност: појам, битне одлике, основне теме и мотиви, уметничка вредност и значај (синтеза). - Народна поезија и њен значај у животу и историји српског народа. - Народне песме: Српска дјевојка, Кнежева вечера, Марко пије уз рамазан вино, Диоба Јакшића, Ропство Јанковић Стојана, Бој на Мишару.	11
	Хуманизам и ренесанса Хуманизам и ренесанса у Европи и код нас и главни представници. Ф. Петрарка: Канцонијер (избор сонета); В. Шекспир: Ромео и Јулија; Сервантес: Дон Кихот (одломак), Ш. Менчетић: Први поглед, Џ. Држић: Горчије жалости јесу ли гди кому, М. Држић: Новела од Станца.	11
	Барок и класицизам Барок и класицизам и њихови главни представници у Европи и код нас. И. Гундулић: Осман (одломци из I и VIII певања); Молијер: Тврдица.	6

	<p>Лектира Данте Алегијери: Божанствена комедија (одломак из Пакла); Д. Киш: Рани јади; Избор из поезије савремених песника према избору ученика и наставника (Д. Радовић, М. Антић, Љ. Симовић и др.)</p>	5
Језик (25)	<p>Књижевнотеоријски појмови На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови. Лирско, епско, драмско песништво. Лирске ("женске") и епске (јуначке) песме. Епски јунак. Епска поезија у прози: приповетка, новела, роман; једноставнији облици епске прозе: мит, предање, бајка, прича. Житије (животопис, биографија), похвала, слово. Драмска поезија (одлике, подела): трагедија, комедија, драма у ужем смислу речи. Фарса. Драма и позориште. Драмски јунак. Стих и проза. Метрика, хексаметар, десетерац, цезура. Средства уметничког изражавања. Епитет, поређење, персонификација, хипербола, градација, антитеза, метафора, лирски паралализам. Символ. Хуманизам, ренесанса, петраркизам, барок, класицизам.</p>	
	<p>Општи појмови о језику Језик као средство комуникације (основни појмови). Основни појмови о књижевном (стандардном) језику. Његов национални и културни значај. Однос књижевног језика и дијалеката. Књижевно-језичка култура и њен значај. Српски језик (место у породици словенских језика, границе).</p>	
	<p>Језички систем и науке које се њима баве Језик као систем знакова. Фонетика и фонологија. Гласови и фонеме. Слог. Прозодија. Морфологија. Речи и морфеме. Врсте морфема. Морфологија у ужем смислу (промена речи). Творба речи. Синтакса. Реченица као језичка и комуникативна јединица. Лексикологија. Лексеме. Лексички фонд (речник, лексика). Граматике и речници српског језика и начин њихове употребе.</p>	
	<p>Фонетика Гласовни и фонолошки систем српског књижевног језика (понављање и утврђивање систематизације гласова и фонема и њихових карактеристика). Морфофонологија. Морфофонолошке алтернације и њихова улога у промени и творби речи. Алтернације у српском књижевном језику (проширивање и утврђивање раније стечених знања). Правописна решења. Акценатски систем српског књижевног језика (и његово обележавање). Клитике (проклитике и енклитике). Контрастирање акценатског система књижевног језика и регионалног дијалекта (где је то потребно). Служење речником за утврђивање правилног акцента.</p>	
Култура изражавања (14)	<p>Усмено изражавање Артикулација гласова, књижевна акцентуација, мелодија реченице, јачина, висина тона, боја гласа, темпо изговора; пауза - логичка и психолошка и њихова изражајна функција. Акценат, речи, групе речи, реченице (смисаоница). Отклањање нестандартне акцентуације из ученичког говора. Изражајно читање и казивање напамет научених краћих прозних и дијалогских текстова. Рецитоване стихова. Коришћење звучних записа у подстицању, процени и снимању изражајног читања, казивања и рецитованја. Стилске вежбе. Функционални стилови: разговорни књижевно-уметнички језик.</p>	
	<p>Писмено изражавање Правописне вежбе: писање великог слова. Стилске вежбе: сажимање писменог састава уз појачавање његове информативности, отклањање сувишних речи и неприкладних израза. Домаћи писмени задаци (читање и анализа на часу). Четири писмена задатка годишње.</p>	

Енглески језик

Циљ наставе страног језика је овладавање комуникативним вештинама и развијање способности и метода учења страног језика; развијање сазнајних и интелектуалних способности ученика, његових хуманистичких, моралних и естетских ставова; развијање општих и специфичних стратегија учења и критичког мишљења; развијање способности за самостално, аутономно учење, тражење, селекцију и синтезу информација; стицање позитивног односа према другим језицима и културама, као и према сопственом језику и културном наслеђу, уз уважавање различитости и навикавање на отвореност у комуникацији; стицање свести и сазнања о функционисању страног и матерњег језика.

Посебан циљ наставе страног језика у средњим стучним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се страни језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну пословну комуникацију у усменом и писаном облику.

ИСХОДИ НАСТАВЕ СТРАНОГ ЈЕЗИКА НА КРАЈУ ЧЕТВОРОГОДИШЊЕГ СРЕДЊЕГ СТРУЧНОГ ОБРАЗОВАЊА

Језичке активности		по завршетку четворогодишњег образовања:
ЈЕЗИЧКА РЕЦЕПЦИЈА	СЛУШАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> • разуме основни смисао информација и текстова који говоре о познатим темама • разуме једноставне информације и инструкције у оквиру своје струке • разуме основне информације у радио или телевизијским емисијама ако се говори о познатим темама из домена његовог интересовања или струке
	ЧИТАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> • разуме једноставне натписе, етикете на производима, рекламни материјал, упутства за употребу • проналази потребну информацију у тексту • открива значење непознатих речи на основу познатог контекста или личног - професионалног искуства • разуме у општим цртама текстове који садрже фреквентне речи и структуре из свакодневног живота и структуре
ЈЕЗИЧКА ПРОДУКЦИЈА	ГОВОР	<ul style="list-style-type: none"> • говори о блиским темама и догађајима (породица, хоби, посао) користећи једноставне речи и реченице • говори о себи (лични подаци, образовање) • тражи и даје информације из своје струке • може да опише како се нешто ради и да упутства из своје струке
	ПИСАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> • пише кратке једноставне текстове у различите сврхе (поруке, упутства, попуњава упитнике, формуларе, пише лична и једноставна пословна писма према моделу)
ИНТЕРАКЦИЈА		<ul style="list-style-type: none"> • комуницира у свакодневним ситуацијама (пита, предлаже, тражи и даје упутства или обавештења) • прима и преноси једноставне поруке (пријатељима, колегама) које се односе на непосредне потребе • пише једноставна писма и поруке да би тражио или пренео информацију, изразио захвалност или извињење
МЕДИЈАЦИЈА		<ul style="list-style-type: none"> • резимира или препричава краће делове текста или аудио визуелног записа једноставним језичким средствима
ЗНАЊА О ЈЕЗИКУ		<ul style="list-style-type: none"> • познаје лексику и граматичке садржаје језика који учи на нивоу који му омогућава да разуме, говори или пише о темама из свакодневног живота или струке • уочава основне сличности и разлике између матерњег језика и страног језика који учи
МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ		<ul style="list-style-type: none"> • користи садржаје медијске продукције ради задовољења личног интересовања и професионалних потреба (књиге, часописе, проспекте, каталоге, речнике, аудио и видео записе, компакт диск, интернет)

Предвиђен је по један **школски писмени задатак** за свако полугодиште за све четири године учења.

Ученици који уче немачки, француски и руски језик, немају наставу у току школске године и за њих се организује припремна настава (10% од укупног годишњег фонда часова) на крају наставне године и полагање разредних испита.

Препоручени садржаји

I РАЗРЕД	
ОПШТЕ ТЕМЕ	<p>Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време)</p> <p>Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света)</p> <p>Познати градови и њихове знаменитости</p> <p>Спортови и позната спортска такмичења</p> <p>Живот и дела славних људи XX века (из света науке, културе)</p> <p>Медији (штампа, телевизија)</p> <p>Храбра и племенита дела људи (интересантне животне приче и догађаји)</p> <p>Свет компјутера (распрострањеност и примена)</p>
СТРУЧНЕ ТЕМЕ	избор тема у вези са материјалом, алатом, процесом рада и пословним ситуацијама битним за струку и занимање
ФУНКЦИЈЕ	<p>Поздрављање и представљање у сусрету са људима</p> <p>Захваљивање, извињавање</p> <p>Молбе, наредбе</p> <p>Изражавање допадања и недопадања</p> <p>Тражење информације</p> <p>Давање информације (о времену и месту)</p> <p>Описивање људи, ствари, активности</p>
ГРАМАТИКА	<p>Реченице Ред речи у реченици. Функционални типови реченица Слагање времена. Погодбене реченице Неуправни говор</p> <p>Именичка група Члан. Именице. Заменички облици Придеви. Бројеви Партиципални квантификатори</p> <p>Глаголска група Глаголи. Прилози</p> <p>Творба речи Најчешћи префикси и суфикси за творбу глагола</p> <p>Лексикологија Најчешћи идиоми и фразе</p> <p>Лексикографија Структура и коришћење једнојезичних речника</p>

Страни језици- француски, немачки и руски језик

Ред. број	НАСТАВНЕ ТЕМЕ	СВЕГА
1.	Опште теме	80%
2.	Стручне теме	20%

Историја

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

Први разред

НАСТАВНЕ ТЕМЕ	САДРЖАЈ ПРОГРАМА
Увод	Историја као наука и наставни предмет; однос историје према другим наукама; историјски извори, рачунање времена, периодизација.
Преисторија	Живот људи у праисторији; верска схватања и почеци ликовних уметности; праисторијска налазишта и културе на централном Балкану.
Стари век	Друштво и државе Старог истока. Друштво и државе старих Грка и Римљана Религија и културно наслеђе старог века
Средњи век	Друштво, држава и култура. Велика сеоба народа. Особености развоја друштва и држава у западној Европи. Развој привреде у средњовековној Европи
Средњи век	Особености развоја друштва и државе у Византији. Особености развоја исламског друштва и државе. Средњовековне државе Источних и Западних Словена. Религија и њен утицај на средњовековни свет. Средњовековна култура. Срби и њихово окружење усредњем веку. Српска средњовековна култура. Срби и остали балкански народи у борби против Османлија
Нови век	Европа у периоду од XVI до XVIII века. Развој привреде, друштва и државе од краја XV до краја XVIII век. Културне и верске прилике у Европи. Европа и свет од краја XVIII до средине XIX века: Развој привреде, друштва и државе од краја XVIII до средине XIX века. Грађанске револуције и појава нације. Срби и њихово окружење од XVI до средине XIX века. Срби и суседни народи под османлијском влашћу и стварање националних држава. Срби под влашћу Хабзбурговаца и Млечана

Музичка уметност

Циљ наставе предмета је развијање свести о значају и улози музичке уметности у развоју цивилизације и друштва; стицање знања о основним музичко-теоријским појмовима, формирање музичког укуса и развијање навике слушања вредних музичких

остварења. Задачи наставе су да ученици: прошире знање о музичко-теоријским појмовима; стекну знања о музици различитих епоха; оспособе за уочавање разлика и сличности између наше и других традиција и култура у домену музике; развију навике слушања музике, формирају музички укус и оспособе се за разумевање музичког дела; упознају изражајна средства музичке уметности; буду оспособљени за разликовање музичких стилова; буду оспособљени да препознају и именују основне музичке елементе који се односе на динамику, темпо, облик дела; унапреде способност разликовања боје звука инструмената; разумеју однос између избора извођачког састава и садржаја музике; буду оспособљени да препознају најзначајнија музичка дела по епохама.

Први разред

Ред. Бр.	САДРЖАЈ ПРОГРАМА
1.	Почеци музике; извори и документи; музика и магија Значај музике у животу и друштву; значај музике код старих народа. Примери: Песме и игре.
2.	Музика старих источних народа. Музика Грчке и Рима Развој музике у средњем веку (духовна и световна музика, појава вишегласја)
3.	Развој музике од 14, 15 и 16 века Музичко стваралаштво у доба ренесансе у Италији, Француској, Немачкој, Холандији и словенским земљама - Палестрина, О. ди Ласо, Галус Избор дела за слушање: Палестрина: Миса папи Марчелу (одломак); Орландо ди Ласо: Мадона миа сага, Ехо;
4.	Барок у музици Опште карактеристике. Настанак опере, вокално-инструментална и инструментална музика.
5.	Опера 17. Века - Монгевејди, Вивалди, Бах и Хендл.
6.	Опера 18. Века - Озбиљна и комична опера – Глук (Орфеј), Перголези (Служавка господарица)
7.	Музичко стваралаштво предкласике и класике Опште одлике, Инструментална музика - Купрен, Д. Скарлати, Хајдн, Моцарт, Бетовен.
8.	Романтизам у музици Опште карактеристике. Соло-песма, клавирска минијатура, програмска и апсолутна музика - Шуберт, Менделсон, Шопен, Шуман, Григ, Берлиоз, Лист, Р. Штраус, Брамс.
9.	Романтична опера, оперета, балет Италијанска опера. Немачка опера. Француска опера и балет. Оперета као посебан жанр. - Росини, Верди (Белини, Доницети), Вебер, Вагнер, Гуно, Бизе, Х. Штраус (син).
10.	Романтизам у словенским земљама Руска национална школа. Чешка национална школа. - Глинка, Бородин, Мусоргски, Римски-Корсаков, Чајковски, Сметана, Дворжак.
11.	Музички романтизам . Опште карактеристике – К. Станковић, И. Бајић, Маринковић, Ст. Мокрањац
12.	Опера на почетку 20. Века. Пучинии веристи. Избор дела за слушање: Пучини. Тоска (малитва Тоске из II чина, арија Каварадосија из III чина), Боџи (завршни дует из I чина); Леонкавало: Прологиз „ Пајаца “;
13.	Импесионизам Опште карактеристике. - Дебиси: Поподне Једног фауна, Месечина, Арабеска; Равел: Болеро, Дафнис и Клоје (одломци).

14.	Музика 20. века у свету Стилски правци, експресионизам, додекафонија, неокласцизам. нова улога фолклора. - Шенберг, Прокофјев. Бритн, Шостакович, Стравински, Барток, муз. авангарда: Лутославски и Пендерецки.
15.	Музика 20. Века Почеци развоја модерне музике - Коњовић, Милојевић, С. Христић, Музичко стваралаштво између два рата - Славенски, Тајчевић.
16.	Савремена музика Ристић, Рајичић, Љ. Марић, Вучковић, Херцигоња, В. Мокрањац.
17.	Џез и остали жанрови Џез, мјузикл, забавна музика. рок, попи панк музака. Народна изворна музика, грађанска песма, новоконповована народна песма.
18.	Примењена музика Филмска музика: избор из филмова. Сценска музика: Ф. Менделсон: „Сан летње ноћи" (избор); Е Григ: Солвејгина песма из „Пер Гинта". М. Равел: Атлантида (избор); Музичко стваралаштво и музички живот Србије <i>удругој</i> поливиини XX века.

Физичко васпитање

Циљ 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.

СТРУКТУРА ОБРАЗОВНО ВАСПИТНОГ РАДА

Садржаји програма усмерени су на:

- развијање физичких способности
- спортско - техничко образовање
- повезивање физичког васпитања са животом и радом.

РАЗВИЈАЊЕ ФИЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ

На свим часовима наставе физичког васпитања, предвиђа се:

- 1) развијање основних елемената физичке кондиције карактеристичних за овај узраст и пол; као и других елемената моторне умешности, који служе као основа за повећавање радне способности, учвршћивање здравља и даље напредовање у спортско техничком образовању,
- 2) превентивно компензацијски рад у смислу спречавања и отклањања телесних деформитета,
- 3) оспособљавању ученика у самосталном неговању физичких способности, помагању раста, учвршћивању здравља, као и самоконтроли и провери својих физичких и радних способности.

Програмски задаци се одређују индивидуално, према полу, узрасту и физичком развоју и физичким способностима сваког појединца на основу оријентационих вредности које су саставни део упутства за вредновање и оцењивање напретка ученика као и јединственој батерији тестова и методологије за њихову проверу и праћење.

СПОРТСКО ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ

Спортско техничко образовање се реализује у I, II, III разреду кроз заједнички програм (атлетика, вежбе на справама и тлу) кроз програм по избору ученика, а у IV разреду кроз програм по избору ученика.

Први разред	
НАСТАВНЕ ТЕМЕ	Бр. ч.
Антропомоторичке способности. Тестирање.	21
Атлетика У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину; 1.1.Трчања 1.2.Скокови: Скок удаљ корачном техником. Скок увис леђном техникаом. 1.3 Бацања Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама	16
Гимнастика - Вежбе на тлу.Прескоци. Кругови.Разбој.Вратило. Греда. Коњ са хваталкама	12
Спортске игре Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре. Даље проширивање и продубљавање 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. Учествовање на такмичењима на нивоу одељења, школе и међушколских такмичења.	11
Друга моторичка искуства	10

Математика

Циљ наставе математике је да ученици усвоје знања, развију вештине, формирају ставове потребне за схватање појава и законитости у природи и друштву, формирање научног погледа на свет, решавање разноврсних задатака из струке и свакодневног живота, наставак математичког образовања и самообразовања и развијање личности ученика.

Први разред		
НАСТАВНЕ ТЕМЕ	САДРЖАЈ ПРОГРАМА	Бр. часова
Логика и скупови	Основне логичке и скуповне операције. Важнији закони закључивања. Основни математички појмови, дефиниција, аксиома, теорема, доказ. Декартов производ, релације и функције. Елементи комбинаторике - пребројавање коначних скупова (правило збира и правило производа).	14
Реални бројеви	Преглед бројева, операције, поље реалних бројева. Приближне вредности реалних бројева (грешке, граница грешке, заокругљивање бројева; основне операције са приближним вредностима)	9
Пропорционалност величина	Размера и пропорција, пропорционалност величина (директна, обрнута, уопштење), примене (сразмерни рачун, рачун поделе и мешања). Процентни рачун, каматни рачун. Таблично и графичко приказивале стања, појава и процеса.	10
Увод у геометрију	Тачка, права и равна. Односи припадања и распореда. Међусобни положаји тачака, правих и равни. Дуж, угао, диједар. Нормалност правих и равни. Угао између праве и равни, угао између две равни.	12

Изометријске трансформације	Подударност фигура, подударност троуглова, изометријска трансформација. Вектор, једнакост вектора и операције са векторима, примене. Транслација. Ротација. Симетрија (осна, централна, раванска). Примене изометријских трансформација у доказним и конструктивним задацима о троуглу, четвороуглу, многоуглу и кругу.	28
Рационални алгебарски изрази	Полиноми и операције са њима, дељивост полинома. Растављање полинома на чиниоце. Важније неједнакости (доказивање). Операције са рационалним алгебарским изразима (алгебарски разломци). Линеарне једначине и неједначине.	16
Линеарне једначине, неједначине и функције	Линеарне једначине са једном и више непознатих. Еквивалентност и решавање линеарних једначина са једном непознатом. Линеарна функција и њен график. Систем линеарних једначина са две и три непознате (разне методе решавања). Примена линеарних једначина на решавање различитих проблема. Линеарне неједначине са једном непознатом и њихово решавање. Неједначине облика $(ax+b)(cx+d) < 0$ (где је знак $<$ могуће заменити било којим од следећих знакова $>$, \geq , \leq).	16
Хомотетија и сличност	Размера и пропорционалност дужи. Талесова теорема и њене примене. Хомотетија, хомотетија и сличност. Сличност троуглова, примена код правоуглог троугла, Питагорина теорема. Примена сличности у решавању конструктивних и других задатака.	14
Тригонометрија правоуглог троугла	Тригонометријске функције оштрог угла. Основне тригонометријске идентичности. Решавање правоуглог троугла.	9
Писани задаци		12

Рачунарство и информатика

Циљ наставног предмета рачунарство и информатика у средње стручној школи је стицање знања, овладавање вештинама и формирање вредносних ставова који доприносе развоју информатичке писмености неопходне за живот у савременом друштву, даље стручно усавршавање и практичну примену у процесу рада; као и оспособљавање ученика да ефикасно и рационално користе рачунаре на начин који не угрожава њихово физичко и ментално здравље.

Први разред

Н Т	САДРЖАЈ ПРОГРАМА	Бр. ч.
Основе рачунарске технике	Информација и информатика. Развој информационих технологија. Јединице за мерење количине информација (бит, бајт, редови величине). Значај и примена рачунара у разним областима људске делатности. Утицај рачунара на здравље. Структура и принцип рада рачунара. Основне компоненте рачунара и утицај компоненти на перформансе рачунара.	6 - 8

<p>Основе рада у оперативном систему са графичким интерфејсом</p>	<p>Оперативни систем. Системски софтвер. Апликативни софтвер. Верзије и модификације програма. Дистрибуција програмских производа (комерцијална, дељена (енгл. share ware), јавно доступна (енгл. free ware), пробна (енгл. trial)). Основни елементи графичког интерфејса оперативног система (радна површина, прозор, икона, дугме, панел, мени, каталог). Покретање програма. Датотека (атрибути датотеке, типови датотека, путања датотеке, групно име датотека) и основне операције над датотеком. Каталог. Архивирање датотека и средства за архивирање датотека. Основна подешавања оперативног система: подешавање датума и времена, радне површине (позадине, чувара екрана, резолуције екрана), регионална подешавања, промена корисничких налога. Инсталирање корисничких програма. Уклањање програма. Програми за заштиту рачунара од штетног софтвера Инсталирање управљачких програма периферних уређаја. Мултимедијалне могућности оперативног система. Средства и методе заштите рачунара, информација и права на интелектуалну својину..</p>	<p>8 – 10</p>
<p>Текст - процесор</p>	<p>Радно окружење текст-процесора.Једноставнија подешавања радног окружења.Правила слепог куцања.Подешавање и промена језика тастатуре („писма“).Операције са документима. Уређивање текста. Коришћење симбола за форматирање.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. Форматирање текста (страница, ред, маргине, проред). Исправљање грешака.Нумерација страница.Израда стилова. Генерисање садржаја.Штампање документа.</p>	<p>14 - 16</p>
<p>Слајд - презентације</p>	<p>Презентације и њихова примена.Основне етапе при развоју слајд-презентације.Правила дизајна презентације. Радно окружење програма за израду слајд-презентација.Подешавања радног окружења.Креирање фото-албум презентације. Типови „погледа“ на презентацију.Основне операције са слајдом.Додавање и форматирање текстуалних објеката. Додавање нетекстуалних објеката (графички, звучни, видео, ...).Анимација објеката слајда.Анимација прелаза између слајдова.Дизајн позадине и „мастер“ слајда.Интерактивна презентација (хипервезе, акциона дугмад).Подешавање параметара приказа презентације.Штампање презентације.</p>	<p>10 - 12</p>
<p>Рад са табелама</p>	<p>Основни појмови (прикупљање података, њихово табеларно и графичко приказивање на разне начине, као и читање и тумачење таквих приказа). Основни појмови о програмима за рад са табелама (структура документа, формати датотека).Подешавање радног окружења (палете алатки, пречице, лењир, поглед, зум...). Додавање, брисање, премештање и преименовање радних листова. Типови података.Уношење података у табелу (појединачни садржаји ћелија и аутоматске попуне). Подешавање димензија, премештање, фиксирање и сакривање редова и колона. Уношење формула са основним аритметичким операцијама, користећи референце на ћелије. Копирање формула, релативно и апсолутно референцирање ћелија. Функције за: сумирање, средњу вредност, минимум, максимум, пребројавање, заокруживање. Логичке функције. Форматирање ћелија. Сортирање и филтрирање. Намена различитих типова графикона, приказивање података из табеле помоћу графикона. Подешавање изгледа странице документа за штампање. Прегледање документа пре штампања, штампање документа и његових делова.</p>	<p>14 - 16</p>

Интернет и електронска комуникација	Појам рачунарске мреже.Рачунари-сервери и рачунари-клијенти.Глобална мрежа (Интернет).Интернет-провајдери и њихове мреже.Технологије приступа Интернету. Сервиси Интернета: Ворлд Wide Веб, ФТП, електронска пошта, веб-форуми. Веб-читачи.Претраживачи, претраживање и коришћење информација са Интернета.Интернет мапе.Виртуелни телефон.Друштвене мреже и њихово коришћење.Електронска трговина, електронско пословање и банкарство. Електронски подржано учење.Право и етика на Интернету.	12 - 14
-------------------------------------	---	---------

Географија

Циљ наставе географије је стицање нових знања и развијање географског логичког мишљења о савременим друштвено географским појавама, процесима и законитостима, као и усвајање општих и посебних знања о светској привреди и разумевање савремене светске стварности и њених фундаменталних веза са становништвом и природном средином.

Користећи претходно стечена знања и умења ученика, друштвена географија омогућава разумевање друштвено географских специфичности савременог света и доприноси развијању ученичких способности за функционално посматрање, класификацију и систематизацију географских знања.

Први разред

НАСТАВНЕ ТЕМЕ	САДРЖАЈ ПРОГРАМА
Увод	Предмет проучавања, подела и значај друштвене географије у систему наука.
Становништво, религија, култура	Демографски развој. Распоред становништва на Земљи Културни развој. Становништво и друштвено-економски развој
Насеља	Положај, типови и функционална класификација насеља; Урбанизација као светски процес-узроци и последице; Конурбације и мегалополиси; Градска насеља и животна средина (промене у природној средини и друштву).
Политичке и економске карактеристике савременог свет	Политичка карта света. Глобализација и глобални процеси. Индустијски развој и животна средина. Светска трговина и регионална тржишта. Остале европске и ваневропске економске и политичке интеграције. Глобализација и економски макрорегиони света. Мултинационалне компаније. Географија светске привреде Србија и савремени процеси у Европи и свету

Физика

Циљ наставе физике у средњој стручној школи јесте стицање функционалне писмености (природно-научне и техничке) и знања о физичким појавама и процесима и оспособљавање ученика за примену знања у струци и свакодневном животу, стицање радних навика, одговорности и способности за самосталан рад и за тимски рад, формирање основе за даље образовање.

Први разред

НТ	САДРЖАЈ ПРОГРАМА	Ор. бр. час
Увод	1. Физика - фундаментална природна наука. Физика и друге науке. Физичке величине. Мерење. Физички закони и принципи (Р). 2. Вектори и основне операције (сабирање и разлагање вектора). (П) <i>Демонстрациони оглед:</i> Операције с векторским физичким величинама (помоћу динамометара на магнетној табли).	4
Кинематика	1. Механичко кретање, референтни систем, релативност кретања. Вектор положаја и померај. Путања и пут. Праволинијско и криволинијско кретање. Равномерно и неравномерно кретање. (П) 2. Средња брзина. Тренутна брзина. Закон слагања брзина. (П) 3. Убрзање. (П) 4. Равномерно и равномернопроменљиво праволинијско кретање. 5. Вертикални хитац. (П) 6. Равномерно кружно кретање материјалне тачке, центрипетално убрзање, период и фреквенција. (П) 7. Равномерно променљиво кружно кретање материјалне тачке. (П) 8. Ротационо кретање крутог тела. Угаони померај, описани угао, угаона брзина, угаоно убрзање. (П) 9. Аналогија кинематичких величина којима се описују транслаторно и ротационо кретање. Веза између угаоне и линијске брзине и веза угаоног и тангенцијалног убрзања. (П) 10. Равномерно и неравномерно променљиво ротационо кретање. <i>Демонстрациони огледи:</i> 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). Лабораторијска вежба: проучавање равномерног и убрзаног кретања помоћу Атвудове машине и дигиталног хронометра са сензорима положаја.	14
Динамика	1. Основне динамичке величине: маса, сила и импулс. 2. Њутнови закони механике (Закон инерције, Закон акције и реакције и Основни закон динамике – ИИ Њутнов закон). (П) 3. Узајамно деловање тела – сила. Силе у механици (сила теже, еластична сила, силе трења). (П) 4. Трење. Силе трења мировања. Сила трења клизања. (П) 5. Инерцијални и неинерцијални системи референције. Силе инерције. (О) 6. Центрипетална и центрифугална сила. (Р) 7. Динамика ротационог кретања. Момент силе, момент импулса и момент инерције. Основни закон динамике ротације. (Р) 8. Механички рад. Снага. Енергија (кинетичка и потенцијална). (П) <i>Демонстрациони огледи:</i> Слагање сила (колинеарних и неколинеарних). Други Њутнов закон (помоћу колица за различите силе и масе тегова). Трећи Њутнов закон (колица 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). Лабораторијска вежба: Провера II Њутновог закона помоћу колица и тегова.	19

Гравитационо и електрично поље	1. Њутнов закон гравитације. (П) 2. Гравитационо поље. Јачина гравитационог поља. (П) 3. Гравитациона потенцијална енергија. Рад у гравитационом пољу. 4. Кулонов закон. Електрично поље. (П) 5. Јачина електричног поља. Линије сила електричног поља. (П) 6. Електрична потенцијална енергија. Потенцијал електричног поља. Рад у електричном пољу. Напон.(Р) 7. Проводник у електричном пољу. Електрична капацитативност. Кондензатори. (Р) <i>Демонстрациони огледи:</i> Тежина (тело окачено о динамометар); бестежинско стање. Расподела наелектрисања на проводнику. Линије сила електричног поља. Електростатичка заштита (Фарадејев кавез). Електрична капацитативност кондензатора (зависност од величине и растојања између плоча).	14
Закони одржања	1. Општи карактер закона одржања (маса, наелектрисање...). (Р) 2. Изолован систем. Закони одржања импулса и момента импулса.(Р) 3. Закон одржања енергије у механици. (П) 4. Примена закона одржања енергије у термодинамици. Први и Други принцип термодинамике. (Р) <i>Демонстрациони огледи:</i> Закон одржања импулса (помоћу колица са опругом, кретање колица са епруветом). Закон одржања момента импулса (Прантлова столица). Закон одржања енергије (Максвелов диск). Лабораторијска вежба - Провера закона одржања енергије у механици (колица са тегом).	10
Молекулска физика	1. Чврста тела. Кристали. Еластичност чврстих тела. (О) 2. Течности. Површински напон и вискозност. (О) 3. Основи молекулско кинетичке теорије гасова. Температура и притисак гаса. (Р) 4. Једначина стања идеалног гаса. Изопроцеси и гасни закони. (Р) <i>Демонстрациони огледи:</i> Врсте еластичности. Површински напон (рамови саопном од сапунице). Изотермски процес. Лабораторијске вежбе - Одређивање модула еластичности жице. Мерење коефицијента површинског напона.	5

Биологија

Циљ наставе биологије је да ученици развију биолошку, општу научну и језичку писменост, да развију способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу и раду, да развију мотивацију за учење и интересовања за биологију као науку уз примену концепта одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.

Први разред

НАСТАВНЕ ТЕМЕ	Садржај програма
Карактеристике живих бића	Биолошки системи и управљање биолошким системима (ћелија, ткива, систем органа, организам).
Вируси	Грађа вируса. Размножавање вируса. Вируси као изазивачи различитих обољења.
Бактерије	Опште одлике. Размножавање бактерија. Бактерије као изазивачи болести. Значај бактерија у индустрији, пољопривреди и генетичком инжењерингу.

Биологија ћелије	Хемијски састав ћелије. Органска и неогранска једињења која учествују у изградњи ћелија. Грађа ћелије и функција ћелијских органела. Деобе ћелија, значај ћелијске деобе. Регулација деоба и последице неконтролисаних деобатумори.
Метаболизам	Дефиниција метаболизма и значај за живи свет. Типови исхране живих бића. Фотосинтеза, њени производи и значај за живот на Земљи.
Животни феномени који проистичу из метаболичких процеса	Енергетика човечијег организма. Улога нервног и мишићног система у процесу рада. Улога кардиоваскуларног и респираторног система у процесу рада.
Основни принципи науке о наслеђивању	Молекулске основе наслеђивања. Гени. Основна правила наслеђивања. Извори генетичке варијабилности.
Генетика човека	Хромозоми човека. Детерминација пола човека. Промене у броју полних хромозома и генетичком материјалу. Последице укрштања у блиском сродству. Генетичко саветовање: рано откривање наследних болести као битан социјални фактор. Генетичка условљеност понашања људи (интелигенција, ментални поремећаји). Генетички инжењеринг и значај за човека (синтеза природног инсулина, интерферон и др). Планирање потомства. Значај планирања потомства.
Екологија, заштита животне средине и одрживи развој	Основни појмови и принципи екологије Заштита и унапређивање животне средине и одрживи развој Концепт одрживог развоја. Еколошке промене у природи под утицајем човека. Загађивање и заштита животне средине: појам, извори и врсте загађивања животне средине. Ефекти загађивања. Основни појмови екотоксикологије. Загађивање и заштита ваздуха. Загађивање и заштита воде. Загађивање и заштита земљишта. Загађивање и заштита хране. Бука и заштита од буке. Извори буке. Систем праћења загађивања животне средине (мониторинг систем). Пројектна активност: праћење и разматрање параметара животне средине на различитим локалитетима. Уређивање средине и изградња простора. Заштита природе Проблеми <i>угрожености</i> живе и неживе природе. Савремени приступи и могућност заштите угрожене флоре, фауне, екосистема и предеоних целина. Национални паркови и природни резервати
Еколошки, здравствени и социјални аспекти интегралног биолошког образовања и васпитања	Промоција здравих стилова живота. Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику угрожавања непосредне животне средине уз поштовање принципа одрживог развоја. Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику здраве исхране. Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику токсикоманије и болести зависности. Дебата: тимски рад везан за проблематику односа међу половима. Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику репродуктивног здравља. Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику полно преносивих болести. Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику СИДА. Пројектна активност: тимски истраживачки пројекат везан за проблематику личне хигијене и хигијене животног простора.

ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ ПРЕДВИЂЕНИ ЗАКОНОМ

Грађанско васпитање

Циљ предмета је да се кроз стицање знања, овладавање вештинама, формирање ставова и система вредности допринесе оспособљавању ученика за компетентан, одговоран и ангажован живот у хуманом и демократски уређеном друштву утемељеном на основним људским вредностима, поштовању људских и грађанских права, у коме се уважава различитост, остварује солидарност и брига за друге.

Први разред

НАСТАВНЕ ТЕМЕ	Садржај програма
Увод: Међусобно упознавање, упознавање ученика са програмом и начином рада.	
Ја, ми, други	Лични идентитет. Откривање и уважавање разлика. Групна припадност. Стереотипи и предрасуде. Толеранција и дискриминација. Задаци за вежбање: Ученици налазе примере стереотипа, предрасуда и дискриминаторског понашања у школи, уџбеничкој и другој литератури, штампи, на ТВ и радију и приказују их на часу.
Комуникација у групи	Самопоуздано реаговање. Гласине. Неслушање. Активно слушање. Неоптужујуће поруке. Изражавање мишљења. Вођење дебате и дијалога.
Односи у групи и заједници	Сарадња и заједништво. Решавање сукоба. Насилје и мир. Завршни час: Шта носим са собом.

Верска настава

ЦИЉЕВИ верске наставе, као изборног предмета, у оквиру средњошколског образовања и васпитања јесу да се њоме посведоче садржај вере и духовно искуство традиционалних цркава и верских заједница које живе и делају на нашем животном простору, да се ученицима пружи целовит религијски поглед на свет и живот и да им се омогући слободно усвајање духовних и животних вредности цркве или заједнице којој историјски припадају, односно чување и неговање сопственог верског и културног идентитета. Притом упознавање ученика са вером и духовним искуствима сопствене, историјски дате цркве или верске заједнице треба да се остварује у отвореном и толерантном дијалогу, уз уважавање других религијских искустава и филозофских погледа, као и научних сазнања и свих позитивних искустава и достигнућа човечанства.

Садржаји предмета верске наставе имају задатак да код младих људи успоставе систем вредности и основне етичке принципе. Наставне теме обухватају садржај догматских и литургијских знања (напр. Тајна Христова Распећа и Васкресење Христово у православној иконографији, смисао и циљ Литургије, свештенички чинови).

	Садржај програма
Први разред	Увод Хришћанство је Црква (заједнички литургијски живот као израз вере у Бога). Појамо Богу у хришћанству (вера и атеизам). О богопознању (о знању уопште и омогућностима богопознања). Познање Бога кроз Христа - у Цркви. Крштење и рукоположење као сједињење са Христом у Литургији (подвижништво као средство за остварење личне заједнице с Богом у Литургији). Сликарство као израз човековог односа према Богу и свету који га окружује (разлика између црквеног сликарства - иконографије и световног сликарства).

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ – ХЕМИЈСКИ ЛАБОРАНТ НАСТАВНИ ПЛАН

СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ (теорија, вежбе, практична настава)		ПРВИ РАЗРЕД					УКУПНО				
		Разредно часовна настава				Настава у блоку год.	Разредно часовна настава				Настава у блоку годишње
		недељно		годишње			недељно		годишње		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
1.	Општа и неорганска хемија	4	4	140	140	60	4	4	140	140	60
2.	Техничко цртање и машински елементи	2		70			2		70		

Општа и неорганска хемија

Циљ програма општа и неорганска хемија је да ученици стекну проширена знања о материји и њеним својствима, да их примењују у пракси, да им стечена знања послуже за усвајање садржаја стручних предмета, развијају свест о сопственим знањима и способностима да стечена знања примењују у свакодневном животу, решавају проблеме и припремају се за даље образовање, развијају одговоран однос за очување природних ресурса и еколошке равнотеже.

Први разред

НАСТАВНЕ ТЕМЕ	САДРЖАЈИ ПРЕДМЕТА	СВЕГА
Увод у хемију	Кратак историјат хемије.	1
Хемијски закони	Лавоазјеов закон. Прустов закон. Далтонов закон. Далтонова атомска теорија. Геј-Лисаков закон. Авогадров закон. Хемијски симболи, формуле и једначине. Мол. Молска маса. Молска запремина. Прорачуни на основу мола, молске масе, молске запремине.	11
Стехиометријски прорачуни на основу хемијских формула	Израчунавање процентуалног састава елемената у једињењу на основу хемијске формуле. Израчунавање количине елемената у датој количини једињења на основу хемијске формуле. Постављање хемијских формула.	6
Структура атома	Боров модел атома. Таласно - механички модел атома. Енергетски нивои, поднивои и орбитале. Принцип изградње периодног система елемената. Повезаност периодног система елемената са структуром електронског омотача атома.	10
Типови хемијских веза	Енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност. Јонска веза. Својства јонских једињења. Ковалентна веза. Својства ковалентних једињења. Диполарна природа молекула воде. Интермолекулска дејства. Водонична веза. Координативна веза.	8

Дисперзни системи	Појам дисперзних система. Подела дисперзних система. Прави раствор. Концентрација раствора: количинска (молска) концентрација раствора и масени удео у процентима. Електролитичка дисоцијација. Електролити и неелектролити. Степен дисоцијације. Јаки и слаби електролити.	8
Класификација неорганских једињења	Оксиди, подела, добијање и својства. Киселине, добијање и својства. Базе, добијање и својства. Појам рН. Индикатори. Амфотерна једињења, својства. Протолитичка теорија киселина и база. Соли, подела, добијање и примена.	16
Стехиометријски прорачуни на основу хемијских једначина	Прорачуни на основу хемијских једначина са чистим супстанцама. Прорачуни на основу хемијских једначина са супстанцама које садрже примесе.	6
Хемијски процеси	Топлотне промене при хемијским процесима. Егзотермне и ендотермне реакције. Повратне И неповратне реакције. Јонске реакције: неутрализација и хидролиза соли.	8
Оксидоредукциони процеси	Оксидоредукционе реакције. Електролиза. Електро - хемијски низ метала.	6
Водоник, кисеоник, вода	Водоник, добијање, својства и примена. Хидриди: Кисеоник, добијање, својства и примена. Вода, налажење, својства и значај. Водоник-пероксид.	5
Метали	Заједничка својства метала. Метална веза.	2
Прва група периодног система елемената	Заједничка својства елемената Iа групе периодног система елемената. Натријум, добијање, својства и примена. Једињења натријума. Калијум, добијање, својства и примена. Једињења калијума.	4
Друга група периодног система елемената	Заједничка својства елемената IIа групе периодног система елемената. Магнезијум, добијање, својства и примена. Једињења магнезијума. Калцијум, добијање, својства и примена.	4
Трећа група периодног система елемената	Заједничка својства елемената IIIа групе периодног система елемената. Алуминијум, добијање, својства и примена. Једињења алуминијума.	4
Четврта група периодног система елемената	Заједничка својства елемената IVа групе периодног система елемената. Угљеник, алотропске модификације. Оксиди угљеника, угљена киселина, соли угљене киселине. Силицијум, силицијум (IV)-оксид, силицијумова киселина, силикати. Калај и једињења. Олово и једињења.	8
Пета група периодног система елемената	Заједничка својства елемената Vа групе периодног система елемената. Азот и једињења, амонијак, киселине азота, добијање и својства. Фосфор и једињења. Вештачка ђубрива.	10
Шеста група периодног система елемената	Заједничка својства елемената VIа групе периодног система елемената. Сумпор, алотропске модификације, добијање, својства и примена. Једињења сумпора. Својства сумпорне киселине.	6
Седма група периодног система елемената	Заједничка својства елемената VIIа групе периодног система елемената. Хлор и једињења. Бром. Јод.	6

Прелазни елементи	Заједничка својства прелазних елемената. Бакар, добијање, својства и примена. Једињења бакра. Цинк, добијање, својства и примена. Једињења цинка. Жива, добијање, својства и примена. Једињења живе. Хром, добијање, својства и примена. Једињења хрома. Манган, добијање, својства и примена. Једињења мангана. Гвожђе, добијање, својства и примена. Једињења гвожђа.	11
--------------------------	---	----

Вежбе

Ред. број	САДРЖАЈ ПРЕДМЕТА	СВЕГА
1.	Хемијска лабораторија	8
2.	Топлотни извори у лабораторији	4
3.	Хемикалије и реагенси	4
4.	Обрада стакла	4
5.	Мерење чврстих и течних супстанција	12
6.	Методe добијања чистих супстанција	16
7.	Припремање раствора одређене концентрације	4
8.	Колоидни системи	4
9.	Брзина хемијске реакције	4
10.	Врсте неорганских једињења	16
11.	Неутрализација. Егзотермне и ендотермне реакције	4
12.	Оксидо редукциони процеси	4
13.	Водоник	4
14.	Кисеоник	4
15.	Испитивање реактивности елемената	44

Настава у блоку

Реализација наставе у блоку прати садржаје теоријске наставе и наставе вежби.

Основне карактеристике производње у хемијској индустрији и индустрији неметала. Лабораторије и погони у хемијској индустрији и индустрији неметала. Процеси производње у хемијској индустрији и индустрији неметала. Узроци и врсте опасности у погонима и лабораторијама.

Спровођење мера заштите на раду. Добивање хемијски чистих супстанци. Израда препарата по избору. Оксидоредукциони процеси. Електролиза воде.

Техничко цртање и машински елементи

Циљ наставе предмета је да се ученици, стичући техничку писменост, оспособе за самосталну израду и анализу техничког цртежа. Потребно је да ученици примене графичко приказивање машинских елемената, да просторно представљају машинске делове, склопове, машина и постројења и да схвате њихову функционалност.

Први разред

НАСТАВНЕ ТЕМЕ	САДРЖАЈ ПРЕДМЕТА	СВЕГА
Увод	Значај техничког цртања. Материјали и прибор за техничко цртање. Врсте техничких цртежа. Стандардни формати техничких цртежа. Размера. Врсте линија. Техничко писмо. Графички рад (техничко писмо).	5

Нацртна геометрија	Основни појмови из нацртне геометрије. Врсте пројекција – централна и паралелна. Просторно приказивање тела: перспектива и аксонометрија, изометрија, симетрија и каса пројекција. Квадранти. Ортогонална пројекција тачке, дужи и праве на две равни. Октанти. Ортогонална пројекција тачке, дужи и праве на три равни. Ортогоналне пројекције равних ликова на три равни. Ортогоналне пројекције геометријских тела на три равни. Графички рад (ортогоналне пројекције геометријских тела).	15
Техничко цртање	Пројекције на шест међусобно нормалних равни. Потребан број пројекција за приказивање предмета. Пресеци. Врсте пресека. Котирање. Упростијења при цртању. Квалитет обраде површина. Толеранције. Врсте налегања. Котирање толерисаних мера. Снимање машинских делова. Читање техничких цртежа. Графички рад из техничког цртања (радионички цртеж једноставног машинског модела).	15
Основни појмови отпорности материјала	Врсте оптерећења. Напрезање, напони и деформације. Напони затезања, сабијања, савијања, смицања и увијања. Дозвољени напон. Механичка својства материјала	5
Машински елементи	Конструкциони материјали и његово означавање. Појам и подела машинских елемената. Елементи нераздвојиве везе: закивци и заварени спојеви. Елементи раздвојиве везе: клинови, вијци и опруге. Графички рад (вијачна веза). Елементи кружног кретања: осовине, вратила, рукавци, спојнице и лежишта. Графички рад (вратило). Елементи за пренос снаге. Фрикциони преносници. Зупчаници. Каишни пренос снаге. Пренос снаге ланцем. Графички рад (зупчаници). Судови: конструкциони облици и материјали за из раду. Цеви и цевни елементи. Спајање цеви. Цевни заптивачи: вентили, славине, засуни и приклопци. Симболи за означавање цеви, цевних елемената и цевне арматуре. Графички рад (цевна арматура).	23
Постројења хемијске индустрије	Материјали за постројења хемијске индустрије. Представљање постројења хемијске индустрије у техничкој документацији.	7

ОБАВЕЗНИ И ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ ТЕХНИЧАР ЗА БИОТЕХНОЛОГИЈУ

НАСТАВНИ ПЛАН ЗА ОПШТЕОБРАЗОВНЕ ПРЕДМЕТЕ

Р. бр.	ОБАВЕЗНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ	ЧЕТВРТИ РАЗРЕД				УКУПНО					
		разр. час. настава				Б	разр. час. настава				Б
		Н		Г			Н		Г		
		Т	В	Т	В		Т	В	Т	В	
12.	Српски језик и књижевност	3		96		3		96			
13.	Страни језик	2		64		2		64			
14.	Филозофија	2		64		2		64			
15.	Физичко васпитање	2		70		2		70			
16.	Математика	3		96		3		96			
17.	Устав и права грађана	1		32		1		32			
18.	ГВ/ВН	1		32		1		32			

ОСТАЛИ ОБАВЕЗНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА		ЧЕТВРТИ РАЗРЕД	
		годишње	
1.	Час одељењског старешине/заједнице	64 часова	
2.	Додатни рад	до 30 часова	
3.	Допунски рад	до 30 часова	
4.	Припремни рад*	до 30 часова	

Напомена: *) Ако се у току године укаже потреба за њим.

ФАКУЛТАТИВНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА		ЧЕТВРТИ РАЗРЕД		УКУПНО	
		нед.	годишње	нед.	годишње
1. ФАКУЛТАТИВНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ					
1.1.	Језик другог народа или народности са елементима националне културе	2	64	2	64
1.2.	Други страни језик	2	64	2	64
1.3.	Други стручни предмети*				
2. ФАКУЛТАТИВНЕ ВАННАСТАВНЕ АКТИВНОСТИ					
2.1.	Екскурзије	до 5 дана		до 5 дана	
2.2.	Стваралачке и слободне активности ученика	30-60 часова		30-60 часова	
2.3.	Друштвене активности - заједнице ученика, ученичке задруге	15-30 часова		15-30 часова	
2.4.	Хор	70 часова годишње			
2.5.	Културна и јавна делатност	2 радна дана			

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

ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВНОГ ПЛАНА И ПРОГРАМА
1.Остваривање програма по недељама

	ЧЕТВРТИ РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	32 недеље
Настава у блоку	2 недеље
Обавезне ваннаставне активности	2 недеље
Припрема и извођење матуре	3 недеље
Укупно радних недеља	39 недеља

Српски језик и књижевност

Четврти разред

Садржаји предмета		
Књижевност (60)	<p>Проучавање књижевних дела Смисао и задаци проучавања књижевности Стварање књижевноуметничког дела и проучавање књижевности (стваралачки, продуктивни и теоријски однос према књижевној уметности). Читалац, писац и књижевно дело. Рецепцијски (прималачки) однос према књижевности. Дела за обраду: Васко Попа: Каленић. Десанка Максимовић: Тражим помиловање (избор). Бранко Миљковић: Поезију ће сви писати. Бранко Ћопић: Башта сљезове боје. Владан Десница: Прољећа Ивана Галеба (одломци).</p>	10
	<p>Савремена књижевност Битна обележја и најзначајнији представници европске и српске књижевности. Албер Ками: Странац. Луис Борхес: Чекање (кратка прича). Самјуел Бекет: Чекајући Годоа. Стеван Раичковић: Камена успаванка. Миодраг Павловић: Реквијем. Весна Парун: Ти која имаш невиније руке. Блажо Конески: Везиља. Едвард Коцбек: Речи умиру. Иво Андрић: Проклета авлија. Меша Селимовић: Дервиш и смрт. Михајло Лалић: Лелејска гора. Добрица Ћосић: Корени, Време смрти. Александар Тишма: Употреба човека. Антоније Исаковић: Кроз грање небо. Ранко Маринковић: Руке (новела). Данило Киш: Енциклопедија мртвих. Душан Ковачевић: Балкански шпијун</p>	35
	<p>Лектира Виљем Шекспир: Хамлет. Фјодор М. Достојевски: Злочин и казна или Браћа Карамазови Милорад Павић: Хазарски речник. Избор из светске лирике XX века (Одн, Сезар, Превер, Пастернак, Ахматова, Цветајева, Бродски, Сенгор, Сајферс).Избор из савремене српске књижевности (Б. Пекић, М. Бећковић и др.). Избор књижевних критика и есеја (И. Секулић, Б. Михајловић, П. Цацић, М. Павловић, Н. Милошевић, С. Лукић).</p>	15

<p>Књижевнотеоријски појмови</p> <p>На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и сисетематизују основни књижевнотеоријски појмови.</p> <p>Лирика. Лирско изражавање; стваралачке могућности посредовања језика између свести и збилге; асоцијативно повезивање разнородних појмова; сугерисање; подстицање и упућивање; читаочева рецепција; јединство звукова, ритмова, значења и смисла.</p> <p>Епика: Структурни чиниоци прозног књижевноуметничког дела: објективно и субјективно приповедање; фиктивни приповедач; померање приповедачког гледишта; свезнајући приповедач; ток свести; уметничко време; уметнички простор; начело интеграције.</p> <p>Типови романа: роман лика, простора, степености, прстености, паралелни; роман тока свести; роман - есеј; дефабулизиран роман.</p> <p>Драма: Структура и композиција драме; антидрама, антијунак.</p> <p>Драма и позориште, радио, телевизија, филм. Путопис. Есеј. Књижевна критика</p>
--

Енглески језик

Циљ наставе страног језика је овладавање комуникативним вештинама и развијање способности и метода учења страног језика; развијање сазнајних и интелектуалних способности ученика, његових хуманистичких, моралних и естетских ставова; развијање општих и специфичних стратегија учења и критичког мишљења; развијање способности за самостално, аутономно учење, тражење, селекцију и синтезу информација; стицање позитивног односа према другим језицима и културама, као и према сопственом језику и културном наслеђу, уз уважавање различитости и навикавање на отвореност у комуникацији; стицање свести и сазнања о функционисању страног и матерњег језика.

Посебан циљ наставе страног језика у средњим стучним школама је овладавање језиком струке, и то у оноликој мери која је неопходна да се страни језик користи ради информисаности и оспособљености за једноставну пословну комуникацију у усменом и писаном облику.

ИСХОДИ НАСТАВЕ СТРАНОГ ЈЕЗИКА НА КРАЈУ ЧЕТВОРОГОДИШЊЕГ СРЕДЊЕГ СТРУЧНОГ ОБРАЗОВАЊА

Језичке активности		по завршетку четворогодишњег образовања:
ЈЕЗИЧКА РЕЦЕПЦИЈА	СЛУШАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> • разуме основни смисао информација и текстова који говоре о познатим темама • разуме једноставне информације и инструкције у оквиру своје струке • разуме основне информације у радио или телевизијским емисијама ако се говори о познатим темама из домена његовог интересовања или струке
	ЧИТАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> • разуме једноставне натписе, етикете на производима, рекламни материјал, упутства за употребу • проналази потребну информацију у тексту • открива значење непознатих речи на основу познатог контекста или личног - професионалног искуства • разуме у општим цртама текстове који садрже фреквентне речи и структуре из свакодневног живота и структуре

ЈЕЗИЧКА ПРОДУКЦИЈА	ГОВОР	<ul style="list-style-type: none"> • говори о блиским темама и догађајима (породица, хоби, посао) користећи једноставне речи и реченице • говори о себи (лични подаци, образовање) • тражи и даје информације из своје струке • може да опише како се нешто ради и да упутства из своје струке
	ПИСАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> • пише кратке једноставне текстове у различите сврхе (поруке, упутства, попуњава упитнике, формуларе, пише лична и једноставна пословна писма према моделу)
ИНТЕРАКЦИЈА		<ul style="list-style-type: none"> • комуницира у свакодневним ситуацијама (пита, предлаже, тражи и даје упутства или обавештења) • прима и преноси једноставне поруке (пријатељима, колегама) које се односе на непосредне потребе • пише једноставна писма и поруке да би тражио или пренео информацију, изразио захвалност или извињење
МЕДИЈАЦИЈА		<ul style="list-style-type: none"> • резимира или препричава краће делове текста или аудио визуелног записа једноставним језичким средствима
ЗНАЊА О ЈЕЗИКУ		<ul style="list-style-type: none"> • познаје лексику и граматичке садржаје језика који учи на нивоу који му омогућава да разуме, говори или пише о темама из свакодневног живота или струке • уочава основне сличности и разлике између матерњег језика и страног језика који учи
МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ		<ul style="list-style-type: none"> • користи садржаје медијске продукције ради задовољења личног интересовања и професионалних потреба (књиге, часописе, проспекте, каталоге, речнике, аудио и видео записе, компакт диск, интернет)

Предвиђен је по један **школски писмени задатак** за свако полугодиште за све четири године учења.

Ученици који уче немачки, француски и руски језик, немају наставу у току школске године и за њих се организује припремна настава (10% од укупног годишњег фонда часова) на крају наставне године и полагање разредних испита.

Препоручени садржаји

IV РАЗРЕД	
ОПШТЕ ТЕМЕ	<p>Државе и градови света (савремени живот, културне тековине, знаменитости)</p> <p>Међународна сарадња и међународне организације</p> <p>Маркетинг (роба и услуге карактеристичне за одређене градове, регионе)</p> <p>Свет рада (занимања, организација предузећа; однос према раду)</p> <p>Свет будућности (технологија, животна средина, становништво)</p>
СТРУЧНЕ ТЕМЕ	избор тема у вези са материјалом, алатом, процесом рада и пословним ситуацијама битним за струку и занимање

ФУНКЦИЈЕ	Изражавање претпоставке, могућности, вероватноће, сигурности Тражење услуге, приговор, извињавање, захваљивање Давање информација о себи (у разговору за посао) Писање писма (лична и једноставна пословна) Писање curriculum vitae CV
ГРАМАТИКА	Реченице Адвербијалне клаузе Скраћивање клауза (П) Именичка група Члан. Именице. Заменички облици. Придеви. Бројеви Глаголска група Глаголи. Двочлани глаголи Прилози. Предлози Творба речи Творба сложеница и деминутива Лексикологија Идиоми и фразе Лексикографија Енциклопедијски речници

Страни језици- француски, немачки и руски језик

Ред. број	НАСТАВНЕ ТЕМЕ	СВЕГА
1.	Опште теме	80%
2.	Стручне теме	20%

Филозофија

Циљ наставе овог предмета је да код ученика развије свест о потреби да активно обликују свој и одговорно учествују у јавном животу хумано и демократски оријентисаног друштва, оспособљавајући их да независно критички мисле и просуђују, формирају сопствени поглед на свет који је осетљив на културни контекст, и да се у својим делима и поступцима руководе вредностима истине, добра, правде и лепоте чији смисао и значај откривају у процесу овладавања знањима и вештинама својственим филозофски култивисаној мисли.

Четврти разред

НАСТАВНЕ ТЕМЕ	Садржај програма
Одређење филозофије	Име и појам филозофије; побуде за филозофско истраживање. Основна филозофска питања и дисциплине (метафизика, гносеологија, етика). Однос филозофије и мита (религије, науке и уметности)
Античка филозофија	Приказ проблема античке филозофије. Питање прапочетка. Проблем бића, мноштва и кретања. Значај супротности за тумачење природе. Проблем истине и привида. Дијалектика и реторика. Метафизичко одређење стварности. Врлина и добро. Питање индивидуалне среће
Средњовековна филозофија	Приказ проблема средњовековне филозофије. Однос вере и разума. Улога филозофије у формирању хришћанског учења. Проблем универзалија

Филозофија новог доба	Приказ проблема нововековне филозофије. Проблем методе (Ново схватање науке). Проблем супстанције. Проблем сазнања. Начела разума у праву и политици. Проблем субјекта: од трансценденталног ка апсолутном субјекту. Проблем умне синтезе стварности; природа као систем ума. Дијалектика. Ум и слобода
Савремена филозофија	Приказ проблема савремене филозофије. Однос према наслеђу европске рационалности. Место логичке и језичке анализе у савременој филозофији. Проблем егзистенције. Специфичност филозофских метода: херменеутика и феноменологија. Однос филозофских и научних метода

Физичко васпитање

Циљ 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.

СТРУКТУРА ОБРАЗОВНО ВАСПИТНОГ РАДА

Садржаји програма усмерени су на:

- развијање физичких способности
- спортско - техничко образовање
- повезивање физичког васпитања са животом и радом.

РАЗВИЈАЊЕ ФИЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ

На свим часовима наставе физичког васпитања, предвиђа се:

4) развијање основних елемената физичке кондиције карактеристичних за овај узраст и пол; као и других елемената моторне умешности, који служе као основа за повећавање радне способности, учвршћивање здравља и даље напредовање у спортско техничком образовању,

5) превентивно компензацијски рад у смислу спречавања и отклањања телесних деформитета,

6) оспособљавању ученика у самосталном неговању физичких способности, помагању раста, учвршћивању здравља, као и самоконтроли и провери својих физичких и радних способности.

Програмски задаци се одређују индивидуално, према полу, узрасту и физичком развоју и физичким способностима сваког појединца на основу оријентационих вредности које су саставни део упутства за вредновање и оцењивање напретка ученика као и јединственој батерији тестова и методологије за њихову проверу и праћење.

СПОРТСКО ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ

Спортско техничко образовање се реализује у I, II, III разреду кроз заједнички програм (атлетика, вежбе на справама и тлу) кроз програм по избору ученика, а у IV разреду кроз програм по избору ученика.

Четврти разред

Ред. број	НАСТАВНЕ ТЕМЕ	Бр. часова
1.	Антропомоторичке способности. Тестирање.	21
2.	Атлетика	16
3.	Гимнастика	12
4.	Спортске игре	11
5.	Друга моторичка искуства	10

Математика

Циљ наставе математике је да ученици усвоје знања, развију вештине, формирају ставове потребне за схватање појава и законитости у природи и друштву, формирање научног погледа на свет, решавање разноврсних задатака из струке и свакодневног живота, наставак математичког образовања и самообразовања и развијање личности ученика.

Четврти разред

НАСТАВНЕ ТЕМЕ	САДРЖАЈ ПРОГРАМА	Бр. часова
Функције	Важнији појмови и чињенице о функцијама једне променљиве (дефинисаност, нуле, парност, монотоност, периодичност). Сложена функција (појам и једноставнији примери). Преглед важнијих елементарних функција, полиноми. Непрекидност функције (геометријски смисао). Гранична вредност функције	22
Извод функције	Прираштај функције. Извод функције (проблем тангенте и брзине). Основне теореме о изводу, изводи елементарних функција. Испитивање функција (уз примену извода), график функције.	22
Комбинаторика	Основна правила. Варијације, пермутације; комбинације (без понављања).	10
Вероватноћа и статистика	Случајни догађаји. Вероватноћа. Условна вероватноћа и независност. Случајне величине. Биномна, Пуасонова и нормална расподела. Средња вредност и дисперзија. Популација, обележје и узорак. Прикупљање, сређивање и приказивање података. Појам оцене параметара. Оцене вероватноће, средње вредности и дисперзије. Интервалне оцене за вероватноћу и средњу вредност.	30
Писани задаци		12

Садржаји програма предмета **ВЕРСКА НАСТАВА** и **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ** су исти као за прехранбене техничаре

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ – ТЕХНИЧАР ЗА БИОТЕХНОЛОГИЈУ НАСТАВНИ ПЛАН СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ (теорија, вежбе, практична настава)	ЧЕТВРТИ РАЗРЕД					УКУПНО				
	Разредно часовна настава				Настава у блоку	Разредно часовна настава				Настава у блоку
	недељно		годишње			недељно		годишње		
	Т	В	Т	В	годишње	Т	В	Т	В	годишње
1. Физичка хемија	3	2	96	64		3	2	96	64	
2. Прехрамбена технологија	2		64			2		64		
3. Машине и апарати са аутоматиком	3		96			3		96		
4. Испитивање намирница	1	2	32	64		1	2	32	64	
5. Практична настава		5		160	60		5		160	60

Физичка хемија

Циљ наставе је да пружи теоријску основу неопходну за разумевање и правилно вођење технолошких процеса у прехранбеној индустрији.

Задаци наставе предмета су:

- повезивање теорије с праксом;
- упознавање физичко-хемијских метода анализе које се користе за испитивање животних намирница;
- упознавање теоријске и експерименталне методе у физици и увид како се помоћу тих метода долази до резултата који су од значаја за хемију;
- развијање сталног интересовања за усавршавање у својој струци.

Четврти разред

НАСТАВНЕ ТЕМЕ	САДРЖАЈ ПРОГРАМА	СВ
Оптичка особина материје и спектрохемија	Природа и особине светлости. Закон преламања светлости. Рефрактометријска анализа. Абеов и имерзиони рефрактометар. Поларизација светлости, оптички активне супстанце. Поларометријска анализа. Подела спектра, емисиони и апсорпциони, линијски, тракасти и континуални. Апсорпција светлости, Лабер - Беров закон. Визуелна и фотоелектрична колориметрија. Спектрофотометрија. Спектрохемијска анализа и њена примена у испитивању хране.	14
Равнотежа у хомогеном систему	Закон о дејству маса. Активност, фактор активности. Слободна енергија и равнотежа. Л'Шателијеов принцип.	4
Равнотежа у хетерогеном систему	Гибсово правило фаза. Једнокомпонентни систем. Двокомпонентни систем. Нернстов закон расподеле и Хенријев закон.	4
Хемијска кинетика	Брзина хемијске реакције, зависност брзине реакције од концентрације реактанта и температуре. Брзине елементарних реакција (мономолекулске и бимолекулске реакције), Механизми хемијских реакција, класификација сложених хемијских реакција. Основни појмови катализе. Катализа ензимима.	8
Електрична проводљивост	Уводни појмови (хемијске и електрохемијске реакције), проводници прве и друге врсте. Специфична проводљивост и њено одређивање. Колраушова модификација Вистоновог моста. Моларна проводљивост. Закон о независном путовању јона. Освалдов закон разблажења. Покретљивост јона. Кондуктометријске титрације.	11
Галвански елементи	Теорија галванског елемента. Нернстова једначина. Електрохемијски низ елемената. Електроде прве врсте (водоникова електрода). Електрода друге врсте (каломелова електрода). Редокс електроде (Хинхидронова електрода). Стаклена електрода. Вестонов елемент. Одређивање равнотежног напона и појединачног потенцијала. pH и одређивање. pH-метријска титрација. Потенциометријска титрација.	16
Корозија	Подела корозије, утицај спољашњих и унутрашњих фактора на корозију, заштита од корозије.	4
Електролиза	Фарадејев закон електролизе. Кулометри и искоришћавање струје. Кулометријска титрација. Поларизација, напон разлагања. Наднапон. Хемијски извори струје. Галванизација.	11

Појаве на граници фаза	Површински напон, површински активне супстанце. Адсорпција, једначине адсорпционих изотерми. Хроматографија на хартији. Гасна хроматографија и јоноизмењивачка хроматографија.	7
Колоидни системи	Класификација колоидних система (дисперзни, микромолекуларни и мицеларни колоидни системи). Молекуларно-кинетичке особине колоидних система. Електричне особине колоидних система. Стабилност колоидних система, Типови колоидних система (суспензије емулзије, пене, аеросоли). Својства раствора молекуларних колоида.	4
Загађивање животне средине	Загађивачи животне средине и њихова подела. Кружење загађивача у природи. Загађивачи воде и ваздуха. Загађење тла. Радиоактивни загађивачи. Методе заштите.	8

Вежбе

Ред. број	НАСТАВНЕ ТЕМЕ	СВЕГА
1.	Рефрактометријско одређивање шећера у раствору.	
2.	Рефрактометријско одређивање алкохола у раствору.	
3.	Рефрактометријско одређивање воде у млеку.	
4.	Полариметријска анализа.	
5.	Полариметријско одређивање константне брзине инверзије сахарозе реда реакције.	
6.	Визуелна колориметрија.	
7.	Фотоелектрична колориметрија.	
8.	Колориметријско одређивање брзине разлагања фемолфталеина.	
9.	Одређивање CO или SO ₂ у ваздуху колориметријски.	
10.	Одређивање олова или оловних једињења колориметријски.	
11.	Калибрација спектроскопа.	
12.	Спектрофотометријско одређивање бакра.	
13.	Адсорпциона изотерма фенола на активном угљу.	
14.	Адсорпција гасова на адсорбенту, воде на обојеном силика гелу.	
15.	Гасна хроматографија или хроматографија на папиру.	
16.	Пречишћавање воде јонском изменом.	
17.	Одређивање специфичне проводљивости.	
18.	Кондуктометријске титрације.	
19.	Одређивање појединачног потенцијала и равнотежног напона.	
20.	Одређивање рН.	
21.	рН-метријска титрација.	
22.	Одређивање концентрације јона - јон селективним електродама.	
23.	Кулометријске титрације.	
24.	Искоришћење струје.	
25.	Електрофореза.	
	УКУПНО	64

Прехрамбена технологија

Циљ наставе је стицање теоријских и практичних знања о значају и могућностима припреме природних вода, сировина и помоћних сировина у биотехнолошкој производњи за потребе прехрамбене индустрије.

Задаци наставе предмета су:

- упознавање са правилном употребом пестицида и адитива;
- стицање основних знања о правилној исхрани;
- упознавање разних начина чувања, конзервисања и паковања намирница;
- схватање суштине и основних принципа екстраактивних, технологија, прерађивачких технологија и биотехнологија;

- теоријско и практично овладавање основама појединих технологија, како у технолошком тако и у економском погледу, изражено у материјалним билансима, израчунавању;
- повезивање градива из микробиологије, биохемије и машина и апарата са прехранбеном технологијом, која представља практичну примену знања из ових предмета;
- схватање значаја и упознавање поступака за очување животне средине, везано за пречишћавање одпадних вода, употребу пестицида, избор амбалажних материјала и примену секундарних и терцијарних технологија.

Четврти разред

НАСТАВНЕ ТЕМЕ	САДРЖАЈ ПРОГРАМА	СВ
Сировине у индустрији врења	Угљенохидратне сировине: скробне сировине, меласа, сулфитли луг, хидрол, сурутка, целулозне сировине. Остали извори угљеника. Једињења азота и фосфора. Извори витамина и осталих фактора раста. Припремање хранљивих подлога: разблаживање, бистрење, подешавање рН, стерилизација.	3
Производња пекарског квасца	Припрема меласе и раствора хранљивих соли. Стерилизација ваздуха. Оптимални услови за размножавање пекарског квасца. Добијање лабораторијске и погонске културе. Размножавање матичног и продајног квасца. Сепарација квасца из комине. Завршна обрада, паковање и чување квасца. Производња сувог квасца.	10
Производња микробне биомасе за исхрану	Сировине за производњу микробне биомасе. Употреба отпадних продуката других индустрија за производњу јестиве биомасе и еколошки значај оваквих поступака. Карактеристике квасаца, бактерија и алги погодних за исхрану људи и домаћих животиња. Шаржни, доливни и континуални поступак за добијање биомасе. Издвајање биомасе из превреле комине. Термолиза, дорада и сушење микробне биомасе.	3
Синтеза беланчевина, масти, витамина и фермената	Врсте микроорганизама погодних за синтезу беланчевина, масти и витамина. Поступци издвајања појединих компонената из биомасе. Синтеза амилолитичких, протеолитичких и пектолитичких фермената. Издвајање и пречишћавање ферментних препарата.	3
Производња етилалкохола	Сировине за добијање етилалкохола. Припрема меласе. Припрема скробних сировина. Ток алкохолног врења. Примарни и секундарни производи врења. Комбиновани поступак за добијање алкохола и квасца. Дестилација провреле комине. Производи ректификације. Добијање апсолутног алкохола.	11
Производња органских киселина	Хомоферментативни и хетероферментативни микроорганизми у производњи органских киселина. Сировине и услови за добијање сирћета врењем. Поступци производње винског, алкохолног и воћног сирћета. Добијање млечне киселине врењем. Издвајање и пречишћавање млечне киселине. Добијање лимунске киселине. Поступци врења. Издвајање лимунске киселине у кристалном стању.	5
Производња пива	Сировине у пиварству. Чување, пречишћавање и сортирање јечма. Прање и мочеење јечма. Клијање јечма. Сушење зеленог слада. Укомљавање слада и добијање сладовине. Главно и накнадно врење. Кварење пива. Споредни производи пиваре: пиварски квасац, троп, коренчићи слада.	13
Производња вина	Састав грожђа и шире. Карактеристике винских квасаца. Производња белих и црних стоних вина. Специјална вина. Пенушава вина. Чување вина. Кварење и мане вина.	7

Производња јаких пића	Добијање и карактеристике воћних ракија. Вински дестилат. Специјалне ароматизоване ракије. Житне ракије. Ликери.	3
Прерада и коришћење споредних производа врења	Састав меласне џибре. Поступци за прераду џибре. Издвајање појединих састојака џибре. Пречишћавање и компримовање угљендиоксида. Производња сувог леда. Употреба пиварског квасца. Добијање биогаса.	4

Машине и апарати са аутоматиком

Циљ наставе је стицање неопходних знања о машинама, апаратима и уређајима у прехрамбеној индустрији.

Задаци наставе предмета су:

- упознавање операција рада у прехрамбеној индустрији;
- развијање способности посматрања и уочавања функционалних веза између производне технологије и машина и уређаја;
- информисање ученика о техничким и другим достигнућима аутоматске регулације.

Четврти разред

НАСТАВНЕ ТЕМЕ	САДРЖАЈ ПРОГРАМА	СВ
Топлотне операције	Увод у топлотне операције. Закони преношења топлоте. Размена топлоте. Размењивачи: цевни, кондезатори. Укувавање. Укувачи: отворени и затворени. Вишеступно укувавање. Хлађење. Расхладне машине: компресионе и апсорпционе.	30
Дестилација и ректификација	Дестилација. Фазни и равнотежни дијаграм. Дестилациони уређаји. Ректификација. Колоне за дисконтинуалну и континуалну ректификацију.	12
Дифузионе операције	Кристализација и растварање. Кристализатори. Влажност ваздуха. Кондиционери. Сушење. Сушнице за чврсте материјале, сушнице за тестасте и течне материје, сушење у вакууму и специјалне сушнице. Апсорпција. Апсорбени. Адсорпција. Адсорбени. Екстракција. Екстрактори. Лиофилизација. Лиофилизатори.	30
Аутоматска регулација	Значај аутоматизације. Основни појмови аутоматске регулације: принцип рада, основни уређаји система аутоматске регулације. Софтвери за вођење технолошких процеса.	24

Испитивање намирница

Циљ наставе је теоријско упознавање и практично овладавање основним методама хемијског, физичко-хемијског и микробиолошког испитивања намирница.

Задаци наставе предмета су:

- схватање улоге и значаја контроле сировина, међупроизвода и готових производа;
- стицање способности ученика да на основу добијених резултата испитивања, изводе закључак о исправности, односно неисправности испитиване намирнице;
- развијање путем самосталног лабораторијског рада, особина као што су: уредност, систематичност, прецизност и спретност.

Четврти разред

НАСТАВНЕ ТЕМЕ	САДРЖАЈ ПРОГРАМА	СВ
Увод	Увод у предмет. Организација вежби.	1
Микробиолошка контрола воде	Значај микробиолошке контроле воде. Нормативи микробиолошке исправности воде. Одређивање укупног броја микроорганизама у води. Доказивање присуства колиформних бактерија и одређивање колититра.	5

Анализа гасова	Значај микробиолошке контроле ваздуха. Директне и индиректне методе одређивања укупног броја микроорганизама у ваздуху. Контрола режима сагоревања горива испитивањем састава димних гасова. Принцип апсорпционе методе за одређивање састава димних гасова.	2
Анализа шећера	Методе за одређивање шећера. Принцип таложно-волуметријске методе.	2
Испитивање скробних сировина	Принцип Еверсове методе за одређивање процента скроба у житарицама. Одређивање сирове целулозе. Одређивање укупних беланчевина по Кјелдалу.	4
Испитивање уља и масти	Одређивање карактеристичних бројева масти. Одређивање индекса рефракције.	6
Испитивање квасца и алкохола	Утицај свежине квасца на његову киселост. Одређивање киселости. Одређивање лако испарљивих примеса у рафинади и шпиритусу.	2
Испитивања у пиварству	Контрола разграђености слада. Одређивање екстракта сладовине. Одређивање малтозе и декстрина у пиву. Микробиолошки стандарди за пиво. Одређивање укупног броја микроорганизама у пиву.	3
Испитивање вина и јаких пића	Нормативи квалитета за вина и јака пића. Одређивање алкохола у вину. Контрола сумпорисања вина. Доказивање и одређивање метилалкохола у ракији.	4
Испитивање органских киселина	Нормативи квалитета за алкохолно, винско и воћно сирће. Утврђивање присуства штетних организама у сирћету. Одређивање мравље киселине у сирћету. Одређивање чистоће лимунске киселине.	3

Вежбе

НАСТАВНЕ ТЕМЕ	САДРЖАЈ ПРОГРАМА	СВ
Микробиолошка контрола воде	Одређивање укупног броја микроорганизама у води индиректним методом. Претходни, потврдни и завршни тест у колиметрији.	12
Анализа гасова	Одређивање укупног броја микроорганизама у ваздуху гравитационо-таложном методом. Анализа димних гасова по Орсату.	4
Анализа шећера	Одређивање сахарозе таложно-волуметријском методом.	4
Испитивање скробних сировина	Одређивање скроба по Еверсу. Одређивање сирове целулозе. Одређивање беланчевина по Кјелдалу.	12
Испитивање уља и масти	Одређивање једног и сапонификационог броја. Пероксидног броја и степена киселости масти и уља.	12
Испитивање квасца и алкохола	Одређивање киселости квасца. Одређивање лакоиспарљивих киселина и естара у алкохолу.	4
Испитивања у пиварству	Одређивање степена разграђености слада. Одређивање екстракта сладовине преко садржаја алкохола и екстракта у пиву. Одређивање малтозе и декстрина у пиву. Одређивање укупног броја микроорганизама у пиву.	4
Испитивање вина и јаких пића	Одређивање процента алкохола у вину мерењем густине дестилата и малигановим ебулиоскопом. Одређивање сумпордиоксида у вину. Доказивање и одређивање метилалкохола у ракији.	4
Испитивање органских киселина	Микробиолошко испитивање сирћета на присуство сирћетних гриња и сирћетних јегуљица. Одређивање садржаја сирћетне киселине и екстракта у винском и воћном сирћету. Одређивање садржаја мравље киселине. Одређивање чистоће лимунске киселине.	8

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

Циљ практичне наставе је оспособљавање ученика за рад са основним прибором, апаратима и уређајима као и стицање потребних знања и вештина за обављање основних операција у производњи и преради.

Задаци наставе предмета су:

- примена теоријски стечених знања неопходних за надоградњу осталих општестручних као и ужестручних предмета - схватање значаја производног рада и производних средстава;
- развијање навике код ученика да штеде електричну енергију, основне и помоћне материјале у производњи и преради;
- развијање спретности, способности и умешности ученика у руковању и правилном коришћењу прибора, инструмената, као и упознавање електронског система за обраду података у радним организацијама;
- развијање смисла за самосталан и организован рад, опрезност, систематичност и стрпљење у раду;
- развијање осећаја за чистоћу, уредност, тачност;
- изграђивање основних знања о значају хигијене радног места, опреме, личне хигијене и заштите на раду;
- оспособљавање ученика за отклањање мањих кварова у погону;
- развијање теоријских знања предмета из ужестручног подручја и њихова примена у производњи.

Четврти разред

НАСТАВНЕ ТЕМЕ	САДРЖАЈ ПРОГРАМА	СВ
Производња пекарског квасца	Разблаживање меласе и подешавање рН. Израчунавање потребне количине воде и киселине. Чување и контрола лабораторијске и погонске културе квасца. Контрола стерилности ваздуха за аерацију. Материјални биланс производње квасца. Одређивање процента живих и процента мртвих ћелија у пресованом квасцу. Одређивање садржаја азота и фосфора у квасцу.	
Производња етилалкохола	Контрола услова рада ферментора. Материјални биланс при врењу и дестилацији. Пречишћавање и компримовање угљендиоксида.	12
Производња пива	Пријем и оцена квалитета јечма. Контрола мочена и клијања јечма. Контрола комљења и кувања сладовине. Одређивање алкохола, правог и привидног екстракта пива. Контрола врења и одлежавања.	14
Производња вина	Микробиолошка контрола вина. Доказивање присуства штетних квасаца и сирћетних бактерија. Одређивање укупних и испарљивих киселина. Одређивање екстракта.	20
Производња јаких пића	Одређивање киселина, етилалкохола и екстракта у ракији.	6
Парни котао	Шема функција, примена у индустрији. Водена пара: температура, притисак, топлота испаравања, топлота кондензовања, енталпија.	6
Преношење топлоте	Одређивање коефицијената преношења топлоте, одређивање топлотног отпора паровода.	6
Укување	Шема укувача. Капацитет, специфична потрошња паре, степен концентрисања, топлотни губици, коефицијент искоришћења топлоте.	9
Дестилација	Шема уређаја за дестилацију. Материјални биланс, промена концентрације дестилата током времена.	3
Ректификација	Шема ректификационе колоне. Фазни и равнотежни дијатрам. Број теоријских подова. Ефикасност колоне.	9

Кристализација	Шема уређаја. Материјални и топлотни биланс. Одређивање потребне воде за хлађење засићеног раствора. Коефицијент искоришћења кристализатора.	6
Влажност ваздуха	Дијаграм влажности ваздуха. Одређивање влажности методом тачке росе и пахрометром.	6
Сушење	Шема сушнице. Влажност ваздуха за сушење, влажност материјала који се суши, брзина сушења, коефицијент искоришћења.	6
Апсорпција	Шема апсорпционог уређаја. Одређивање апсорбоване масе у апсорбенсу. Брзина апсорпције.	6
Адсорпција	Шема адсорпционог уређаја. Промена концентрације адсорбата током времена, брзина адсорпције.	3
Екстракција	Шема уређаја за екстракцију. Екстракција из чврстог или течног материјала, брзина екстракције.	3
Аутоматска контрола процеса	Софтверски програми као подршка аутоматизацији процеса. Рад у одговарајућем софтверу: склапање технолошких линија, провера усклађености капацитета, провера функционисања процеса.	33

Настава у блоку

НАСТАВНЕ ТЕМЕ	САДРЖАЈ ПРОГРАМА	СВ
Рад на пријему и чувању сировина	Пријем, узорковање и испитивање квалитета сировина. Мерење и евидентирање примљених количина сировина. Прорачун потребног складишног простора. Контрола микроклиматских услова у складиштима и њихово одржавање. Вођење складишне евиденције. Микробиолошка контрола ефикасности дезинфекције складишта и уређаја.	18
Рад на технолошкој припреми сировина	Транспорт сировина од складишта до погона. Прорачун утрошка основних и помоћних сировина према елементима рецептуре. Рад на уређајима за суво чишћење зрнастог материјала (аспиратори, тријери, магнет-апарати). Рад на уређајима за прање и класирање сировина. Контрола прања и припреме сировина. Испитивање загађености ваздуха. Микробиолошка контрола воде и погонских култура. Упознавање са функционисањем командних табли и система сигнализације. Контрола и одржавање задатих параметара. Упознавање са поступцима отклањања најчешћих погонских сметњи. Узимање узорака за хемијско, микробиолошко и радиолошко испитивање. Вођење производног дневника.	30
Рад на завршној обради, паковању и контроли готових производа	Руковање уређајима за прање и дезинфекцију цистерни. Руковање уређајима за пуњење, затварање и етикетање. Упознавање организације рада у складишту готових производа и вођење складишне евиденције. Упознавање прописа о квалитету готових производа. Микробиолошка, хемијска и радиолошка контрола готових производа.	12

МАТУРСКИ ИСПИТ

Матурски испит у средњим стручним школама ученици полажу у складу са Правилником о плану и програму образовања и васпитања за заједничке предмете у стручним и уметничким школама - Садржај и начин полагања матурског испита у стручној и уметничкој школи ("Службени гласник СРС - Просветни гласник" број 6/90 и "Просветни гласник ", бр.4/91, 7/93,17/93,1/94,2/94,2/95, 3/95, 8/95, 5/96, 2/02, 5/03, 10/03, 24/04, 3/05, 6/05, 11/05, 6/06, 12/06, 8/08, 1/09, 3/09, 10/09, 5/10, и 8/10).

Матурски испит се састоји из заједничког и посебног дела.

А. Заједнички део обухвата предмет који је обавезан за све ученике средњих стручних школа, а према програму који су се остварили у току четворогодишњег образовања:

1. Српски језик и књижевност (писмено) матерњи језик и књижевност за ученике који су наставу имали на језику народности (писмено).

Б. Посебни део обухвата:

1. матурски практични рад са усменом одбраном рада,
2. усмени испит из изборног предмета.

Матурски практични рад проистиче из програма практичне наставе и стручних предмета, а дефинише се из радних захтева карактеристичних за сваки образовни профил у оквиру наведених програмских целина.

1. МАТУРСКИ ПРАКТИЧАН РАД

На матурском испиту проверава се оспособљеност кандидата за обављање послова занимања обухваћених образовним профилем.

Садржај практичног рада утврђује се из следећих области:

Припрема и контрола процесне воде у прехрамбеној индустрији;

Прерада сокова;

Прерада безалкохолних пића;

Прерада шећера;

Прерада скроба;

Прерада вина;

Производња жестоких пића;

Производња пива;

Производња квасца;

Производња алкохола;

Производња органских киселина;

Физичко-хемијска контрола сировина и производа;

Микробиолошка контрола сировина и производа;

Микробиолошка контрола опреме и амбалаже.

Усменом провером знања: на матурском испиту проверава се ниво стечених знања и способности кандидата да та знања примењују у свакодневном извршавању конкретних радних задатака из подручја рада.

2. УСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА

У оквиру изборног дела ученик полаже један предмет по сопственом избору из групе предмета значајних за знања која ће примењивати у свакодневном извршавању конкретних радних задатака из подручја рада Пољопривреда, производња и прерада хране, а за образовни профил ТЕХНИЧАР ЗА БИОТЕХНОЛОГИЈУ.

Изборни предмет који ученик бира може бити од значаја за даље образовање или за укључивање у рад.

Ученик бира један предмет од следећих:

- аналитичка хемија,
- физичка хемија,
- физика,
- хемија,
- биологија,
- математика.

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**Хемијски лаборант**

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

Подручје рада: пољопривреда, производња и прерада хране**Техничар за биотехнологију**

разред	Предмети	Недељни фонд часова вежбе	Годишњи фонд часова/ блок
IV	Физичка хемија	2	64
	Испитивање намирница	2	64
	Практична настава/блок	5	160/60

Прилог бр.4

РЕАЛИЗАЦИЈА САДРЖАЈА ПРЕДМЕТА НАСТАВЕ У БЛОКУ

Садржаји практичне наставе и наставе у блоку се реализују тако да ученици прошире стечена знања и стекну самосталност у раду, да могу несметано да обављају послове и радне задатке у свакој фази производног процеса у прехранбеној индустрији.

Школа ће користити и следеће објекте и институције за реализацију програма:

Назив организације	Образовни профил	Напомена
ЈКП „Наисус“	Хемијски лаборант	блок
Спортски центар Чаир		
ПСССН		
Аура		
ПМФ- деп. за хемију		
Нишка млекара „Имлек“	Техничар за биотехнологију	Недељно+блок
АД „Житопек“ Ниш		
ПУ „Пчелица“		
ЈКП „Наисус“		
Прест		
Студентски центар		

Прилог бр. 5

ПРОГРАМ КУЛТУРНИХ АКТИВНОСТИ ШКОЛЕ

Школа је значајан фактор културне трансмисије у којој долази до узајамног деловања средине на школу и школе на друштвену средину. То се остварује кроз сарадњу са организацијама, институцијама културе (музеји, галерије, позоришта, биоскопи, спортска друштва и др.) и родитељима/другим законским заступницима.

Основни циљ ових активности је организовано деловање школе на средину и обратно. Поред општих васпитних задатака, посебни задаци културне и јавне делатности школе били би:

- оспособљавање ученика да користе све вредности које им пружа средина за њихов свестрани развој и богатији лични живот у слободном времену, као и презентовање оних резултата којима школа богати културни и друштвени живот средине (радне акције, прославе, јубилеји, манифестације, друштвено-користан рад)
- афирмација школе као културног центра у месту и стварање педагошких и друштвених услова за богаћење културног живота средине.

Оквирно, садржај програма остварује се кроз следеће активности::

- Програм обележавања Дана школе
- Организовање посете позоришним представама
- Организовање посета филмским пројекцијама
- Припрема и израда школског часописа
- Припремање програма за прославу Светог Саве
- Посета Сајму књига
- Учешће на сајму образовања
- Учешће на такмичењима
- Учешће и организација хуманитарних акција
- Учешће у акцијама добровољног давања крви
- Обележавање значајних датума
- Укључивање ученика у културно-уметничке и спортске активности у локалној заједници
- Организација и реализација тематских трибина

У припреми свих манифестација учествују заједно наставници, ученици и родитељи/ други законски заступници.