

Назив предмета: **ХЕМИЈА**
 Годишњи фонд часова: **72**
 Разред: **други**

Циљеви предмета:

1. Развој функционалног система хемијског знања као подршке за изучавање стручних предмета;
 2. Разумевање односа између структуре супстанци, њихових својстава као и могућности њихове примене;
 3. Разумевање природних појава и процеса и хемијског приступа у њиховом изучавању;
 4. Развој хемијске функционалне писмености;
 5. Препознавање, разумевање и примена хемијских знања у свакодневном животу и професионалном раду;
 6. Разумевање корисности од хемијске производње и за одабрану струку;
 7. Развој способности за сагледавање потенцијалних ризика, могућности превенције и мера заштите при хемијским незгодама у свакодневном животу и професионалном раду;
 8. Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и у професионалном раду;
 9. Развој комуникативности и спремности за сарадњу и тимски рад;
 10. Развој одговорности, систематичности, прецизности и позитивног става према учењу;
- Развој свести о сопственим знањима и потреби за даљим професионалним напредовањем

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Структура супстанци	<ul style="list-style-type: none"> • Разумевање концепта о корпускуларној грађи супстанци • Разумевање односа између структуре супстанци и њихових својстава • Разумевање утицаја међумолекулских сила на физичка својства супстанци 	<ul style="list-style-type: none"> • објасни електронеутралност атома • објасни појам изотопа и примену изотопа • разликује атом од јона • објашњава квантитативно значење симбола и формула • одреди број валентних електрона • разуме појам релативне атомске масе и релативне молекулске масе • разуме појам количине супстанце и повезаност количине супстанце са масом • објасни узрок хемијског везивања атома и типове хемијских веза • разликује јонску везу од ковалентне везе • разликује неполярну од поларне ковалентне везе • разуме да својства хемијских једињења зависе од типа хемијске везе • описује основне карактеристике металне везе • објасни значај и примену силицијума и германијума у електроници • разликује дијамагнетичне, парамагнетичне 	<ul style="list-style-type: none"> • Грађа атома, атомски и масени број • Хемијски симболи и формуле • Структура електронског омотача • Релативна атомска и молекулска маса • Количина супстанце и моларна маса • Јонска веза • Ковалентна веза • Метална веза • Кристали: атомски, јонски и молекулски • Проводници, изолатори (диелектрици), полупроводници, магнетни материјали <p>Демонстрациони огледи</p> <ul style="list-style-type: none"> • реактивност елемената 1. групе ПСЕ • бојење пламена • упоређивање реактивности елемената 17. групе ПСЕ • сублимација јода 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начином оцењивања.</p> <p>Облици наставе</p> <p>Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава • демонстрациони огледи <p>Место реализације наставе</p> <p>Теоријска настава се реализује у</p> <ul style="list-style-type: none"> • одговарајућем кабинету • специјализованој учионици • учионици <p>Препоруке за реализацију наставе</p>

		и феромагнетичне супстанце		
Дисперзни системи	<ul style="list-style-type: none"> Развој концепта о корпускуларној грађи супстанци на основу разумевања односа компоненти у дисперзном систему Разумевање односа између квалитативног састава дисперзног система и његових својстава Разумевање односа између квантитативног састава дисперзног система и његових својстава Сагледавање значаја примене дисперзних система у свакодневном животу и професионалном раду 	<ul style="list-style-type: none"> објасни да су дисперзни системи смеше више чистих супстанци разликује дисперзну фазу и дисперзно средство објасни појам хомогене смеше објасни појам и наводи примену аеросола, суспензија, емулзија и колоида разуме утицај температуре на растворљивост супстанци израчуна масени процентни садржај раствора разуме појам количинске концентрације раствора 	<ul style="list-style-type: none"> Дисперзни системи Растворљивост Масени процентни садржај раствора Количинска концентрација раствора <p>Демонстрациони огледи:</p> <ul style="list-style-type: none"> припремање раствора познате количинске концентрације припремање раствора познатог масеног процентног садржаја размена енергије између система и околине: растварање амонијум-хлорида и растварање натријум-хидроксида у води 	<ul style="list-style-type: none"> неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика ново градиво обрадити увођењем што више примера из реалног живота и подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање у настави се изводе сви предвиђени демонстрациони огледи, како би ученици разумели значај хемијског експеримента као примарног извора знања и основног метода сазнавања у хемији наставник бира примере и демонстрационе огледи у складу са потребама струке прилагодити разматрање квантитативног аспекта хемијских реакција потребама образовног профила упућивати ученике на претраживање различитих извора, применом савремених технологија за прикупљање хемијских података указивати на корисност и штетност хемијских производа по здравље људи указивати на повезаност хемије са техничко-технолошким, социо-економским и друштвеним наукама <p style="text-align: center;">Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> усмену проверу знања писану проверу знања <p>Број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Структура супстанци (14)
Хемијске реакције	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање концепта одржања материје кроз принципе одржања масе и енергије Развој концепта о корпускуларној грађи супстанци на основу разумевања хемијских реакција Развој хемијског мишљења путем логичког и критичког мишљења, развој осетљивости за проблеме и способности за решавање проблема Развој способности комуникација у хемији 	<ul style="list-style-type: none"> објашњава да хемијска промена значи настајање нових супстанци, раскидањем старих и стварањем нових хемијских веза разликује реакције синтезе и анализе напише једначине за хемијске реакције врши стехиометријска израчунавања описује да су неке реакције егзотермне а неке ендотермне наводи факторе који утичу на брзину хемијске реакције објасни појам хемијске равнотеже разликује коначне и равнотежне хемијске реакције илуструје примерима значај хемијске равнотеже за процесе из свакодневног живота прикаже електролитичку социјацију киселина, база и соли хемијским једначинама разликује киселу, базну и неутралну средину на основу рН вредности раствора објасни појам електролита разуме појам јаких и слабих електролита објасни напонски низ елемената 	<ul style="list-style-type: none"> Хемијске реакције Хемијске једначине Реакције синтезе и анализе Стехиометријска израчунавања Топлотни ефекат при хемијским реакцијама Брзина хемијске реакције Фактори који утичу на брзину хемијске реакције Хемијска равнотежа Електролити Електролитичка дисоцијација киселина, база и соли рН вредност Оксидо-редукциони процеси Електролиза Корозија <p>Демонстрациони огледи:</p> <ul style="list-style-type: none"> кретање честица као услов за хемијску реакцију: реакција између гасовитог амонијака и 	

		<ul style="list-style-type: none"> • објасни процес оксидо-редукције као процес отпуштања и примања електрона • објасни да је у оксидо-редукционим реакцијама број отпуштених електрона једнак броју примљених електрона • објасни шта је оксидациони број и како се одређује оксидациони број атома у молекулима и јонима • објасни да се при оксидацији оксидациони број повећава, а при редукцији смањује • одреди оксидационо и редукционо средство на основу хемијске једначине • објасни појам електролизе и илуструје примерима значај електролизе у струци • објасни појам корозије • објасни поступке заштите од корозије 	<p>гасовитог хлороводоника</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Дисперзни системи (6) • Хемијске реакције (18) • Хемија елемената и једињења (30) • Хемијски аспекти загађивања животне средине (4)
<p>Хемија елемената и једињења</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Разумевање односа структуре супстанци и њихових својстава • Сагледавање значаја примене елемената и једињења у професионалном раду и свакодневном животу • Разумевање значаја и примене елемената, једињења и легура у техничко-технолошким процесима 	<ul style="list-style-type: none"> • објасни периодичну промену својстава елемената у ПСЕ • објасни стабилност атома племенитих гасова • разликује метале, неметале и металоиде • описује карактеристична својства неметала: водоника, кисеоника, азота, угљеника, силицијума, фосфора, сумпора, хлора и њихових важнијих једињења, њихову примену у струци, као и њихов биолошки значај • описује карактеристична својства метала: натријума, калијума, магнезијума, калцијума, алуминијума и олова и њихових важнијих једињења, њихову примену у струци, као и њихов биолошки значај • описује општа својства прелазних метала и важнијих једињења и њихову примену у струци • описује својства атома угљеника у органским молекулима • наводи класификације органских једињења (према елементарном саставу, типу хемијских веза и функционалним групама) • објасни зависност хемијских својстава органских једињења од структуре њихових 	<ul style="list-style-type: none"> • Стабилност племенитих гасова • Упоредни преглед и општа својства елемената 17, 16, 15, 14. и 13. групе ПСЕ • Упоредни преглед и општа својства елемената 1. и 2. групе ПСЕ • Општа својства прелазних метала (3-11. група) и елемената 12. групе и њихова примена у струци • Својства атома угљеника • Класификације органских једињења • Типови органских реакција • Основне класе органских једињења • Биолошки важна органска једињења (угљени хидрати, масти, протеини) <p>Демонстрациони огледи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • реакција магнезијума и алуминијума са сирћетном киселином • дејство сирћетне киселине на предмете од бабра • доказивање скроба раствором јода • растварање скроба у топлој и хладној води 	

		молекула <ul style="list-style-type: none"> • илуструје примерима биолошки значај органских једињења и њихову примену у свакодневном животу 	<ul style="list-style-type: none"> • згрушавање протеина лимунском киселином 	
Хемијски аспекти загађивања животне средине	<ul style="list-style-type: none"> • Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и професионалном раду • Разумевање и просуђивање начина одлагања и уништавања хемијских загађивача животне средине 	<ul style="list-style-type: none"> • објасни штетно дејство неких супстанци на животну средину и здравље људи • наводи најчешће изворе загађивања атмосфере, воде и тла • објасни значај пречишћавања воде и ваздуха • објасни значај правилног одлагања секундарних сировина • објасни како се правилно одлаже електронски отпад • објасни значај рециклаже електронског отпада 	<ul style="list-style-type: none"> • Загађивање атмосфере, воде и тла • Извори загађивања • Пречишћавање воде и ваздуха • Заштита и одлагање секундарних сировина 	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА:

- Биологија