

Назив предмета: **ХЕМИЈА**

Годишњи фонд часова: **35**

Разред: **први**

Циљевни 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 научне 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 мере 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;
11. Развој свести о сопственом знању 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 супстанце	– Разумевање корпускуларног концепта грађе супстанци – Разумевање односа између структуре супстанци и њихових својстава – Разумевање утицаја међумолекулских сила на физичка својства супстанци	– објасни електронеутралност атома – разуме појам изотопа и примену изотопа – разликује атом од јона – зна симболе елемената и формуле једињења – објасни узрок хемијског везивања атома – објасни 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	– Грађа атома, атомски и масени број. Релативна атомска маса – Хемијски симболи и формуле – Хемијска веза (јонска и ковалентна веза). Релативна молекулска маса	На почетку теме, ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начином оцењивања. Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава – демонстрациони огледи

Дисперзни системи	<ul style="list-style-type: none"> – Разумевање односа између квалитативног састава дисперзног система и његових својстава – Разумевање односа између квантитативног односа компоненти раствора и његових својстава – Сагледавање значаја примене дисперзних система у свакодневном животу и професионалном раду 	<ul style="list-style-type: none"> – разуме појам релативне атомске масе и релативне молекулске масе – разуме појам количине супстанце и повезаност количине супстанце са масом супстанце – зна квантитативно значење симбола и формула – разуме да су дисперзни системи смеше више чистих супстанци – разликује дисперзну фазу и дисперзно средство – објасни појам хомогене смеше – објасни везу између величина честица раствора и врсте раствора – зна појам и разуме 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 <ul style="list-style-type: none"> – размена енергије између система и околине растварање амонијум-хлорида и натријум-хидроксида у води 	<p><u>Место реализације наставе</u></p> <p>Теоријска настава се реализује у:</p> <ul style="list-style-type: none"> – одговарајућем кабинету – специјализованој учионици – учионици <p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <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 огледе 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
--------------------------	---	--	---	---

Хемијске реакције	<p>– Разумевање концепта одржања материје кроз принципе одржања масе и енергије</p> <p>– Разумевање корпускуларног концепта у процесу одигравања хемијских реакција</p>	<p>– разуме да хемијска промена значи настајање нових супстанци, раскидањем старих и стварањем нових хемијских веза</p> <p>– разликује реакције синтезе и анализе</p> <p>– напише једначине за хемијске реакције</p> <p>– примени и користи знања из стехиометријског израчунавања на хемијским једначинама</p> <p>– разликује егзотермне и ендотермне реакције</p> <p>– зна факторе који утичу на брзину хемијске реакције</p> <p>– разуме значај хемијске равнотеже за процесе из свакодневног живота</p> <p>– објасни појам електролита</p> <p>– разуме појам јаких и слабих електролита</p> <p>– прикаже електролитичку дисоцијацију киселина, база и соли хемијским једначинама</p> <p>– разликује киселу, базну и неутралну средину на основу рН вредности раствора</p>	<p>– Хемијске реакције, хемијске једначине и квантитативни аспект хемијских реакција</p> <p>– Топлотни ефекти хемијских реакција</p> <p>– Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа</p> <p>– Електролити и електролитичка дисоцијација киселина, база и соли</p> <p>– рН вредност</p> <p>демонстрациони огледи:</p> <p>кретање честица као услов за хемијску реакцију /реакција између гасовитог амонијака и гасовитог хлороводоника/</p>	<p style="text-align: center;"><u>Оцењивање</u></p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> – усмену проверу знања – писану проверу знања <p><u>Број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Структура супстанце (5) • Диспезни системи (3) • Хемијске реакције (5) • Хемија елемената и једињења (20) • Хемијски аспекти загађивања животне средине (2)
-------------------	---	---	---	---

<p style="text-align: center;">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"> – разуме периодичну промену својстава елемената у ПСЕ – разликује метале, неметале и металоиде – зна карактеристична својства неметала: водоника, кисеоника, азота, угљеника, фосфора, сумпора, хлора и њихових важнијих једињења, као и њиховог ефекта на живи свет – зна карактеристична својства метала: натријума, калијума, магнезијума, калцијума, алуминијума и олова и њихових важнијих једињења, као и њиховог ефекта на живи свет – зна општа својства прелазних метала и њихових једињења и њихову примену у струци – објасни процесе оксидације и редукције као отпуштања и примања електрона – разуме шта је оксидациони број и како се одређује оксидациони број атома у молекулу – препознаје практичан значај електролизе – препознаје примере корозије у окружењу – зна својства атома угљеника у органским молекулима – познаје класификацију органских једињења (према структури и врсти хемијских веза) – зна како хемијска својства зависе од природе хемијске везе – зна хемијска својства органских једињења која имају примену у струци и свакодневном животу 	<ul style="list-style-type: none"> – Преглед и опште карактеристике елемената 17, 16, 15, 14. и 13. групе ПСЕ – Преглед и опште карактеристике елемената 1. и 2. групе ПСЕ – Опште карактеристике прелазних елемената и њихова практична примена – Оксидо-редукциони процеси. Електролиза и корозија – Угљоводоници – извор енергије – Органска једињења са кисеоником: алкохоли, карбонилна једињења, карбоксилне киселине и естри – Угљени хидрати – Липиди – Протеини. Ензими – Витамини <p>демонстрациони огледи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реакција магнезијума и алуминијума са сирћетном киселином – дејство сирћетне киселине на предмете од бакра – припремање пенушавих освежавајућих пића – доказивање скроба раствором јода – растварање скроба у топлој и хладној води – згрушавање протеина лимунском киселином 	
---	---	---	---	--

<p style="text-align: center;">Хемијски аспекти загађивања животне средине</p>	<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"> – разуме и објасни штетно дејство неких супстанци на животну средину и здравље људи – зна најчешће изворе загађивања атмосфере, воде и тла – разуме и објасни значај пречишћавања – разуме значај правилног одлагања секундарних сировина 	<ul style="list-style-type: none"> – Загађивање атмосфере, воде и тла – Извори загађивања – Пречишћавање – Заштита и одлагање секундарних сировина 	
---	---	--	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Екологија и заштита животне средине
- Познавање робе