

Просветни преглед, 10/2012.
ХЕМИЈА

Годишњи фонд часова:	34
Разред:	први
Циљеви предмета:	<ol style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none"> • Разумевање корпускуларног концепта грађе 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 • 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 • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Грађа атома, атомски и масени број. Релативна атомска маса • Хемијски симболи и формуле • Хемијска веза (јонска и ковалентна веза). Релативна молекулска маса 	<p>На почетку теме, ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начином оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u></p> <p>Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава • демонстрациони огледи <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>Дисперзни системи</p>	<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 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 размена енергије између система и околине растварање амонијум-хлорида и натријум-хидроксида у води 	<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
--------------------------	---	--	--	---

<p style="text-align: center;">Хемијске реакције</p>	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање концепта одржања материје кроз принципе одржања масе и енергије Разумевање корпускуларног концепта у процесу одигравања хемијских реакција 	<ul style="list-style-type: none"> разуме да хемијска промена значи настајање нових супстанци, раскидањем старих и стварањем нових хемијских веза разликује реакције синтезе и анализе напише једначине за хемијске реакције примени и користи знања из стехиометријског израчунавања на хемијским једначинама разликује егзотермне и ендотермне реакције зна факторе који утичу на брзину хемијске реакције разуме значај хемијске равнотеже за процесе из свакодневног живота објасни појам електролита разуме појам јаких и слабих електролита прикаже електролитичку дисоцијацију киселина, база и соли хемијским једначинама разликује киселу, базну и неутралну средину на основу рН вредности раствора 	<ul style="list-style-type: none"> Хемијске реакције, хемијске једначине и квантитативни аспект хемијских реакција Топлотни ефекти хемијских реакција Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа Електролити и електролитичка дисоцијација киселина, база и соли рН вредност <p>демонстрациони огледи:</p> <p>кретање честица као услов за хемијску реакцију /реакција између гасовитог амонијака и гасовитог хлороводоника/</p>	<ul style="list-style-type: none"> указивати на корисност и штетност хемијских производа по здравље људи указивати на повезаност хемије са техничко-технолошким, социо-економским и друштвеним наукама <p><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 (4) 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>Хемијски аспекти загађивања животне средине</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и професионално м 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
- Исхрана
- Здравствена култура