

ДОДАТНА НАСТАВА ХЕМИЈА**Циљеви додатне наставе су:**

Додатна настава се организује за напредније ученике који желе да прошире своја знања из хемије.

Садржаји програма	Активности ученика	Активности наставника	ИСХОДИ
ХЕМИЈА КАО ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА НАУКА И ХЕМИЈА У СВЕТУ ОКО НАС	-прати наставникове инструкције; -користи препоручену литературу; -испуњава и реализује истраживачке задатке; -повезује различите изворе знања и изводи закључке; -Извођење огледа -Бележење резултата -Ивођење закључака -Сређивање радног места а	- прати рад ученика; - подстиче и усмерава рад ученика; - даје потребна објашњења; - упућује на доступну литературу; - осмишљава истраживачке задатке; - прати реализацију и даје коментар; - одговара на питања;	– идентификује и објашњава појмове који повезују хемију са - другим наукама и различитим професијама, и принципима одрживог развоја;
ХЕМИЈСКА ЛАБОРАТОРИЈА	- прати наставникове инструкције; -користи препоручену литературу;	- подстиче и усмерава рад ученика; - даје потребна објашњења; - упућује на доступну	– правилно рукује лабораторијским посуђем, прибором и супстанцама, и показује одговоран однос према здрављу и животној средини; – експериментално појединачно и у групи испита,

	-испуњава и реализује истраживачке задатке; -повезује различите изворе знања и изводи закључке; Извођење огледа -Бележење резултата -Ивођење закључака -Сређивање радног места	литературу; - осмишљава истраживачке задатке; - прати реализацију и даје коментар; - одговара на питања;	опише и објасни физичка и хемијска својства супстанци, и физичке и хемијске промене супстанци; – повезује физичка и хемијска својства супстанци са применом у свакодневно животу и различитим професијама; – тумачи ознаке са амбалаже супстанци комерцијалних производа
АТОМИ И ХЕМИЈСКИ ЕЛЕМЕНТИ	прати наставникове инструкције; -користи препоручену литературу; -испуњава и реализује истраживачке задатке; -повезује различите изворе знања и изводи закључке; Извођење огледа -Бележење резултата -Ивођење закључака -Сређивање радног места	подстиче и усмерава рад ученика; - даје потребна објашњења; - упућује на доступну литературу; - осмишљава истраживачке задатке; - прати реализацију и даје коментар; - одговара на питања;	– налази потребне информације у различитим изворима користећи основну хемијску терминологију и симболику; – представља структуру атома, молекула и јона помоћу модела, хемијских симбола и формула; – повезује распоред електрона у атому елемента с положајем елемента у Периодном систему елемената и својствима елемента; – разликује хемијске елементе и једињења на основу хемијских симбола и формула;
МОЛЕКУЛИ ЕЛЕМЕНАТА	прати наставникове	подстиче и усмерава рад	– правилно рукује лабораторијским посуђем, прибором и супстанцама, и показује одговоран

ИЈЕДИЊЕЊА, ЈОНИ И ЈОНСКА ЈЕДИЊЕЊА	инструкције; -користи препоручену литературу; -испуњава и реализује истраживачке задатке; -повезује различите изворе знања и изводи закључке; Извођење огледа -Бележење резултата -Ивођење закључака -Сређивање радног места	ученика; - даје потребна објашњења; - упућује на доступну литературу; - осмишљава истраживачке задатке; - прати реализацију и даје коментар; - одговара на питања;	однос према здрављу и животној средини; – налази потребне информације у различитим изворима користећи основну хемијску терминологију и симболику; – објашњава основну разлику између хемијских елемената и једињења, и препознаје примере хемијских елемената и једињења у свакодневном животу; – представља структуру атома, молекула и јона помоћу модела, хемијских симбола и формула; – повезује распоред електрона у атому елемента с положајем елемента у Периодном систему елемената и својствима елемента; – разликује хемијске елементе и једињења на основу хемијских симбола и формула; – разликује типове хемијских веза, препознаје тип хемијске везе у супстанцама и повезује са својствима тих супстанци;;
ХОМОГЕНЕ И	прати наставникове	- подстиче и усмерава рад	– правилно рукује лабораторијским посуђем, прибором и супстанцама, и показује одговоран

ХЕТЕРОГЕНЕ СМЕШЕ	инструкције; -користи препоручену литературу; -испуњава и реализује истраживачке задатке; -повезује различите изворе знања и изводи закључке; Извођење огледа -Бележење резултата -Ивођење закључака -Сређивање радног места	ученика; - даје потребна објашњења; - упућује на доступну литературу; - осмишљава истраживачке задатке; - прати реализацију и даје коментар; - одговара на питања;;	однос према здрављу и животној средини; – налази потребне информације у различитим изворима користећи основну хемијску терминологију и симболику; – објашњава по чему се разликују чисте супстанце од смеша и илуструје то примерима; – разликује хомогене и хетерогене смеше, наводи примере из свакодневног живота и раздваја састојке смеша; – представља структуру атома, молекула и јона помоћу модела, хемијских симбола и формула; – објасни процес растварања супстанце и квантитативно значење растворљивости супстанце; – изводи израчунавања у вези с масеним процентним саставом раствора; – тумачи ознаке са амбалаже супстанци/комерцијалних производа
ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ХЕМИЈСКЕ ЈЕДНАЧИНЕ	прати наставникове инструкције; -користи препоручену литературу; -испуњава и реализује истраживачке задатке;	- подстиче и усмерава рад ученика; - даје потребна објашњења; - упућује на доступну литературу; - осмишљава истраживачке	– налази потребне информације у различитим изворима користећи основну хемијску терминологију и симболику; – објашњава основну разлику између хемијских елемената и једињења, и препознаје примере хемијских елемената и једињења

	-повезује различите изворе знања и изводи закључке; Извођење огледа -Бележење резултата -Ивођење закључака -Сређивање радног места	задатке; - прати реализацију и даје коментар; - одговара на питања;	у свакодневном животу; – разликује хемијске елементе и једињења на основу хемијских симбола и формула; – напише једначине хемијских реакција и објасни њихово квалитативно и квантитативно значење; – квантитативно тумачи хемијске симболе и формуле користећи појмове релативна атомска и молекулска маса, количина супстанце и моларна маса;
ИЗРАЧУНАВАЊА У ХЕМИЈИ	прати наставникове инструкције; -користи препоручену литературу; -испуњава и реализује истраживачке задатке; -повезује различите изворе знања и изводи закључке; Извођење огледа -Бележење резултата -Ивођење закључака -Сређивање радног места	подстиче и усмерава рад ученика; - даје потребна објашњења; - упућује на доступну литературу; - осмишљава истраживачке задатке; - прати реализацију и даје коментар; - одговара на питања;	– правилно рукује лабораторијским посуђем, прибором и супстанцама, и показује одговоран однос према здрављу и животној средини; – објашњава основну разлику између хемијских елемената и једињења, и препознаје примере хемијских елемената и једињења у свакодневном животу; – напише једначине хемијских реакција и објасни њихово квалитативно и квантитативно значење; – квантитативно тумачи хемијске симболе и формуле користећи појмове релативна атомска и молекулска маса, количина супстанце и моларна маса
ВОДНИК И	прати наставникове	подстиче и усмерава рад	–налази потребне информације у различитим

КИСЕОНИК И ЊИХОВА ЈЕДИЊЕЊА.СОЛИ	инструкције; -користи препоручену литературу; -испуњава и реализује истраживачке задатке; -повезује различите изворе знања и изводи закључке; Извођење огледа -Бележење резултата -Извођење закључака -Сређивање радног места	ученика; - даје потребна објашњења; - упућује на доступну литературу; - осмишљава истраживачке задатке; - прати реализацију и даје коментар; - одговара на питања;	изворима користећи основну хемијску терминологију и симболику; – објашњава основну разлику између хемијских елемената и једињења, и препознаје примере хемијских елемената и једињења у свакодневном животу; – разликује хемијске елементе и једињења на основу хемијских симбола и формула; – напише једначине хемијских реакција и објасни њихово квалитативно и квантитативно значење; – квантитативно тумачи хемијске симболе и формуле користећи појмове релативна атомска и молекулска маса, количина супстанце и моларна маса; – опише и објасни физичка и хемијска својства водоника и кисеоника; – разликује оксиде, киселине, хидроксиде и соли на основу хемијске формуле и назива, и опише основна својства ових класа једињења; – индикаторима испита и на рН скали процени киселост раствора;
--	---	--	--

			– тумачи ознаке са амбалаже супстанци/комерцијалних производа
--	--	--	--