

<b>Струка (назив):</b>		<b>ЗДРАВСТВО</b>	
<b>Занимање (назив):</b>		<b>СТОМАТОЛОШКИ ТЕХНИЧАР</b>	
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ХЕМИЈА</b>	
<b>Опис (предмета):</b>		<b>ОПШТЕОБРАЗОВНИ</b>	
<b>Модул (наслов):</b>		<b>СТРУКТУРА МАТЕРИЈЕ</b>	
<b>Датум: 2022. г.</b>		<b>Шифра:</b>	<b>Редни број: 01</b>
<b>Сврха</b>			
Стицање знања и вјештина.			
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>			
Усвојена знања из хемије основног образовања.			
<b>Циљеви:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- развијање хемијских и техничко технолошких знања;</li> <li>- формирање хемијске писмености;</li> <li>- развијање кључних компетенција неопходних за даље образовање;</li> <li>- оспособљавање за рјешавање проблема, комуникацију и тимски рад;</li> <li>- развијање мотивације за учење, оспособљавање за самостално учење, способност самовредновања и изражавања сопственог мишљења;</li> <li>- интелектуални и морални развој ученика у складу са његовим узрастом и интересовањима;</li> <li>- развијање свијести о очувању животне средине.</li> </ul>			
<b>Теме:</b>			
1. Основни хемијски појмови и законитости 2. Структура супстанци 3. Хемијске везе			
<b>Тема</b>	<b>Исходи учења</b>		
	<b>Знања</b>	<b>Вјештине</b>	<b>Личне компетенције</b>
	<b>Ученик је способан да:</b>		
			<b>Смјернице за наставнике</b>

<b>1. Основни хемијски појмови и законитости</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни појам материје;</li> <li>- разликује елемент, једињење, смјешу;</li> <li>- објасни појам атомског и масеног броја;</li> <li>- објасни појам изотопа;</li> <li>- разликује појмове: атом, молекул, јон;</li> <li>- наводи основне хемијске законе: Закон о одржању масе, Закон сталних масених односа, Закон умножених масених односа, Закон сталних запреминских односа;</li> <li>- објасни појмове релативне атомске масе, релативне молекулске масе, мола, моларне масе и моларне запремине гаса;</li> <li>- разликује појам масени број од појма релативна атомска маса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пронађе објашњење у различитим изворима користећи се хемијским језиком;</li> <li>- примјењује основне хемијске законе;</li> <li>- користи хемијске симболе, формуле, једначине;</li> <li>- класификује супстанце на основу честичне структуре супстанци;</li> <li>- изражава физичке величине у одговарајућим јединицама међународног система (SI) и разликује основне и изведене физичке величине;</li> <li>- рачуна релативну атомску масу на основу изотопне заступљености;</li> <li>- рачуна релативну молекулску масу;</li> <li>- изводи стехиометријска израчунавања на основу задатих података.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- користи информације исказане хемијским језиком; хемијским терминима, хемијским симболима, формулама и једначинама;</li> <li>- показује склоност за тимски рад;</li> <li>- самостално и као дио тима математички обрађује и представља резултате из основа хемијског рачунања;</li> <li>- повезује електронску конфигурацију атома елемената до атомског броја 20 са својствима елемената и њиховим положајем у Периодном систему елемената;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изложити кратки историјат развоја хемије.</li> <li>• Поновити кључне појмове које су учили у основној школи.</li> <li>• Кроз кратку писмену провјеру утврдити ниво постигнућа ученика ради планирања наставе.</li> <li>• Посветити пажњу критеријумима за класификацију супстанци.</li> <li>• Основну класификацију супстанци у хемији на хемијске елементе, једињења и смјеше потребно је објаснити природом честица које их изграђују.</li> <li>• Подстицати ученике да самостално разврставају супстанце из свакодневног живота по различитим критеријумима (токсичност, агрегатно стање, проводљивост топлоте и електричне струје...).</li> <li>• Омогућити ученицима да у школским кабинетима виде конкретне примјере елемента, једињења, смјеше.</li> <li>• Користити Периодни систем елемената.</li> <li>• Формирати групе.</li> <li>• Одабрати примјерене задатке.</li> <li>• Омогућити презентацију резултата.</li> </ul>
--	---	--	---	---

<b>2. Структура супстанци</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описује природу протона, неутрона и електрона,</li> <li>- објасни Боров модел атома;</li> <li>- објасни таласномеханички модел атома;</li> <li>- разликује појам честице и таласа;</li> <li>- описује стање електрона у атому квантним бројевима;</li> <li>- објасни енергетски дијаграм;</li> <li>- опише Периодни систем елемената;</li> <li>- објасни периодичност промјене структуре атома и својства елемената у периодном систему елемената.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прикаже у дијаграму енергетске нивое, поднивоје и атомске орбитале;</li> <li>- прикаже шематски електронске конфигурације атома и јона;</li> <li>- тумачи и предвиђа својства хемијских елемената на основу електронске конфигурације атома;</li> <li>- приказује облик атомске орбитале.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- на основу Луисове октетне теорије и електронске конфигурације атома елемента представља настајање ковалентне везе;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ученике постепено упознавати са атомском структуром супстанце.</li> <li>• Омогућити да ученици разумију да се својства хемијских елемената условљена структуром његовог атома.</li> <li>• Користити дијаграме енергије електрона у атомским орбиталама.</li> <li>• При обради периодичних својстава елемената користити Периодни систем елемената, табеле, шеме и дијаграме.</li> <li>• Омогућити демонстационе огледе да се ученик упозна са својствима метала и неметала и упоређује њихову реактивност по групама и периодама.</li> </ul>
<b>3. Хемијске везе</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни стварање хемијске везе (јонске, ковалентне, металне);</li> <li>- објасни поларност молекула;</li> <li>- објасни водоничну везу и утицај водоничне везе на својства супстанци;</li> <li>- наведе међумолекулска дејства;</li> <li>- објасни појам афинитета према електрону;</li> <li>- објасни енергију јонизације;</li> <li>- објасни</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- процијени који тип везе ће се наградити између два атома;</li> <li>- предвиђа промјену енергије јонизације, афинитета према електрону, електронегативности у зависности од положаја елемента у групи и периоди;</li> <li>- предвиђа физичка и хемијска својства супстанци зависно од типа хемијске везе, симетрије</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- резимира хемијске везе и међумолекулска привлачења.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ковалентну везу обработити са нарочитом пажњом (предуслов за органску хемију).</li> <li>• Теорије ковалентне везе визуализовати кроз различите графичке приказе.</li> <li>• Указати на разлику између <math>\sigma</math>-везе и <math>\pi</math>-везе.</li> <li>• Бирати репрезентативне примјере (<math>H_2</math>, <math>Cl_2</math>, <math>HCl</math>, <math>O_2</math>, <math>N_2</math>).</li> <li>• Користити моделе молекулских орбитала.</li> <li>• Користити компјутерске</li> </ul>

	<p>електронегативност.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наводи типове кристалних решетки;</li> <li>- описује типове кристалних решетки;</li> <li>- објашњава разлике између аморфних и кристалних супстанци.</li> </ul>	<p>молекула, поларности и међумолекулских интеракција;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предвиђа својства супстанци на основу типа кристалне решетке.</li> </ul>		<p>приказе и анимације.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Геометрију молекула приказати Луисовим електронским формулама.</li> <li>• Примјерима илустровати међумолекулске везе (Ван дер Валсове интеракције, дипол-дипол привлачење и водоничну везу).</li> <li>• Јонску везу објаснити на примјеру NaCl.</li> <li>• Металну везу описати на најједноставнији начин.</li> <li>• При опису типова кристалних решетки, користити што већи број модела кристалних решетки, да би се код ученика створила представа о врстама и структури кристалних супстанци, као и јаснија слика о једињењима у природи.</li> <li>• Металну кристалну решетку описати поједностављено, а не улазити у савремено квантно-механичко тумачење овог појма.</li> <li>• Проблемским задацима треба подстицати ученике да процјењују разлике између супстанци и да закључују која су својства последица типа и јачине везе, а која разлике у међумолекулским интеракцијама.</li> <li>• Омогућити демонстрациони</li> </ul>
--	---	--	--	---

				оглед.
<b>Интеграција</b>				
Са НПП биологије, физике и математике .				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске;</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл).</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				