

<b>Струка (назив):</b>		<b>ХЕМИЈА, НЕМЕТАЛИ И ГРАФИЧАРСТВО</b>			
<b>Занимање (назив):</b>		<b>ХЕМИЈСКИ ТЕХНИЧАР</b>			
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ</b>			
<b>Опис (предмета):</b>		<b>Стручни предмет</b>			
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ОСНОВНИ ПОЈМОВИ ЕКОЛОГИЈЕ И ЕКОЛОШКЕ ИНТЕГРАЦИЈЕ</b>			
<b>Датум:</b>	<b>2022. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>		<b>01</b>
<b>Сврха</b>					
Упознавање ученика са међусобним односима организама према њиховој животној средини, принципима и законитостима које се одигравају у природи, начинима међусобног дејства организама и њихов однос према животној средини као и потребама повезивања организама у природи ради њиховог опстанка у природном амбијенту и потребом за очувањем биолошких врста					
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>					
Усвојена знања и вјештине из предмета Биологија.					
<b>Циљеви</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Усвајање основних знања из екологије;</li><li>- Упознавање основних процеса који се одвијају у природи;</li><li>- Утврђивање законитости понашања и међусобног дјеловања организама према различитим еколошким факторима;</li><li>- Сагледавање дјеловања абиотичких и биотичких фактора;</li><li>- Уочавање и разликовање степена еколошке интеграције;</li><li>- Упознавање основних процеса који се одвијају у природи;</li><li>- Омогућавање групног и индивидуалног рад;</li><li>- Развијање еколошке свијести о важности понашања сваког појединца у средини у којој живи и ради;</li></ul>					
<b>Теме</b>					
<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Основни појмови екологије</b></li><li><b>2. Еколошки фактори</b></li><li><b>3. Популација</b></li><li><b>4. Биоценоза</b></li><li><b>5. Екосистем</b></li><li><b>6. Биосфера</b></li></ol>					
<b>Тема</b>	<b>Исходи учења</b>			<b>Смјернице за наставнике</b>	
	<b>Знања</b>	<b>Вјештине</b>	<b>Личне компетенције</b>		
	<b>Ученик је способан да:</b>				

<b>1.Основни појмови екологије</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-дефинише појам екологије;</li> <li>-објасни историјски развој екологије;</li> <li>-назначи подјелу екологије и повезаност екологије са другим наукама;</li> <li>-уочи значај екологије.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-користи различите изворе учења;</li> <li>- илуструје повезаност екологије са другим наукама;</li> <li>- процијени значај екологије за савременог човјека.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li> <li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li> <li>- испољи позитиван однос према раду,</li> <li>- објаснити основне појмове из екологије уз практичну примјену,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- користи стручну литературу;</li> <li>- користи интернет, презентације фотографије;</li> <li>- организовати дискусије, предавања.</li> </ul>
<b>2.Еколошки фактори</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни појам еколошких фактора;</li> <li>- дефинише еколошку валенцу;</li> <li>- препознаје подјелу организама према еколошкој валенци;</li> <li>- разликује еколошку нишу организама;</li> <li>-интерпретира појмове животне средине, појам биотопа и станиште;</li> <li>- разликује животне области;</li> <li>- разликује животне форме;</li> <li>-дефинише еколошку нишу;</li> <li>- објасни везу еколошких фактора, организма и еколошке нише.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подијели еколошке факторе и уочи разлику између њих;</li> <li>- користи усвојена знања за разумјевање улоге еколошких фактора и еколошке валенце у распрострањењу организама;</li> <li>- уочи значај ограничавајућих фактора;</li> <li>- примјени усвојена знања приликом препознавања критеријума класификација животних форми.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повезати знање са практичним примјерима из своје средине,</li> <li>- прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li> <li>- комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду;</li> <li>- изграђује позитиван став према природи;</li> <li>- ствара и његује еколошку свијест.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- извести ученике на терен, мјерити температуру и притисак;</li> <li>- задати да графички прикажу различиту еколошку валенцу одређених врста;</li> <li>- користи стручну литературу</li> <li>- користи интернет, презентације фотографије, филмске записе;</li> <li>- организовати дискусије, предавања</li> <li>- показати ученицима на терену различите типове станишта и животних форми организама;</li> <li>- . показати ученицима на терену различите типове станишта и еколошке нише</li> </ul>

<b>3. Популација</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише популацију и њене особине;</li> <li>- дефинише методе за одређивање величине популације;</li> <li>- објасни просторни распоред популације;</li> <li>- дефинише наталитет и морталитет;</li> <li>- објасни узрасну и полну структуру популације;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- примјени метод у одређивању густине популације(бројање);</li> <li>- представи просторни распоред чланова популације;</li> <li>- илуструје наталитет и морталитет;</li> <li>- уочи значај раста популације.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-ученицима поставити задатак да представе кривуље раста у ограниченој и неограниченој средини према заданим параметрима;</li> <li>-извести ученике на терен и одредити густину популације;</li> <li>-користи стручну литературу, - фотографије,презентације, филмске записе;</li> <li>-користи интернет;</li> <li>-организовати дискусије, предавања</li> </ul>
<b>4. Биоценоза</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише биоценозу и њену структуру;</li> <li>- наброји одлике биоценозе;</li> <li>-наброји подјелу организама према типу исхране;</li> <li>- објасни појам продуцената, редуцената и конзументата;</li> <li>- наведе примјере ланаца исхране</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- примјени усвојена знања приликом представљања бројности и количине биомасе помоћу еколошких пирамида;</li> <li>- успостави везу између теоријског и практичног рада;</li> <li>- представи неколико ланаца исхране;</li> <li>- представи еколошке пирамиде.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- извести ученике на терен ради упознавања биоценозе;</li> <li>-уочити спратовност у шуми;</li> <li>- упоредити две биоценозе (биоценозу шума са ливаком и сл.);</li> <li>- показати ученицима продуценте, конзументе</li> <li>- користи стручну литературу, фотографије,презентације, филмске записе;</li> <li>- користи интернет;</li> <li>-организовати дискусије, предавања</li> </ul>
<b>5. Екосистем</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-дефинише екосистем;</li> <li>-објасни кружење материје и проток енергије у екосистему;</li> <li>-објасни продуктивитет у</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-уочи разлику између екосистема и нижих нивоа еколошке интеграције;</li> <li>- представи биогеохемијски циклус најважнијих</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- извести ученике на терен ради упознавања са екосистемом (бара као екосистем);</li> <li>- поставити задатак да ученици наведу и опишу типове екосистема из најближе околине;</li> <li>- објаснити циклусе кружења материје кроз биогеохемијске циклусе кружења елемената.</li> <li>- показати сукцесије екосистема</li> </ul>

	екосистему; -наведе примјере екосистема у природи	елемената у природи		- користи стручну литературу, фотографије,презентације, филмске записе; - користи интернет; -организовати дискусије, предавања
<b>6. Биосфера</b>	- дефинише појам биосфере; -наведе подјелу зона у биосфери; -наведе климатску подјелу подручја у биосфери и објасни вегетацијске појасеве; -објасни положај човјека у биосфери.	- анализира принципе настајања биосфере, - представи подјељеност биосфере, -уочи цјелокупност живота живих бића на Земљи; -изради видео презентације		-на терену ученицима показати типове средина и живот организама у промјенљивим климатским условима; -објаснити положај човјека у биосфери; -поставити задатак ученицима да представе своја виђења појединих вегетацијских појасева (презентације ученика). -користи стручну литературу, фотографије,презентације, филмске записе; - користи интернет; -организовати дискусије, предавања
<b>Интеграција</b>				
<b>Извори</b>				
- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).				
<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 критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				

Струка (назив):		ХЕМИЈА, НЕМЕТАЛИ И ГРАФИЧАРСТВО		
Занимање (назив):		ХЕМИЈСКИ ТЕХНИЧАР		
Предмет (назив):		ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		ЗАГАЂЕЊЕ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ		
Датум:	2022 године	Шифра:	Редни број:	02
Сврха				
Упознавање ученика са међусоним утицајима у животној средини, начинима загађивања, заштите и очувања животне средине, као и предузимање одговарајућих мјера за унапређивање здраве и стабилне животне средине.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојена знања и вјештине из модула 01, Екологија				
Циљеви				
-Праћење извора загађења ваздуха, воде, земљишта и животних намирница; -Предузимање адекватних мјера заштите ваздуха, воде, земљишта и животних намирница; -Спречавање угрожавања биодиверзитета и предузимање мјера заштите; -Предузимање мјера заштите од бука и вибрације; -Развијање свијести о рационалном кориштењу природних ресурса са унапређивањем њихове заштите; -Јачање свијести о очувању биодиверзитета као и његовом значају у природи; -Омогућавање групног и индивидуалног рада				
Теме				
1. Човјек и његов однос према природи 2. Загађивање и заштита ваздуха, воде, земљишта, хране 3. Радиоактивно зрачење и мјере заштите 4. Бука, вибрације и мјере заштите 5. Природни ресурси - коришћење, заштита, мониторинг системи и биоиндикатори				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			

<b>1.Човјек и његов однос према природи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише појам антропогеног утицаја;</li> <li>-објасни положај човјека у животној средини;</li> <li>-разликује позитивне од негативних активности човјека у односу на природу;</li> <li>-дефинише основне појмове екотоксикологије;</li> <li>-класификује загађујуће материје;</li> <li>- упозна правне аспекте заштите животне средине.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- илуструје антропогени утицај,;</li> <li>- представи значај и улогу човјека у животној средини;</li> <li>- процјени значај позитивних дјелатности човјека на животну средину;</li> <li>- процјени значај негативних дјелатности човјека на животну средину;</li> <li>- формира свијест о значају заштите животне средине</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове;</li> <li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li> <li>- испољи позитиван однос према раду;</li> <li>- објаснити основне појмове из екологије уз практичну примјену;</li> <li>- повезати знање са практичним примјерима из своје средине;</li> <li>- прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад;</li> <li>- комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе;</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост;</li> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем;</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду;</li> <li>- изграђује позитиван став према природи;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- користи стручну литературу</li> <li>- користи интернет, презентације фотографије,</li> <li>- организовати дискусије, предавања</li> <li>- организовати теренску наставу</li> </ul>
<b>2.Загађивање и заштита ваздуха, воде, земљишта, хране</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе загађиваче ваздуха у животној средини;</li> <li>- препозна аерозагађивање као последицу великог броја емисије гасова и пара;</li> <li>- утврди значај озонског омотача за заштиту живог свијета;</li> <li>- разумије „ефекат стаклене баште“;</li> <li>- уочи посљедице</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- представи нормалан састав ваздуха;</li> <li>- класификује загађиваче ваздуха;</li> <li>- укаже на посљедице нарушавања озонског омотача на живи свијет;</li> <li>-осмисли активности на подизању свијести о</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове;</li> <li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li> <li>- испољи позитиван однос према раду;</li> <li>- објаснити основне појмове из екологије уз практичну примјену;</li> <li>- повезати знање са практичним примјерима из своје средине;</li> <li>- прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад;</li> <li>- комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе;</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост;</li> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем;</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду;</li> <li>- изграђује позитиван став према природи;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- користи стручну литературу</li> <li>- користи интернет, презентације фотографије,</li> <li>- организовати дискусије, предавања</li> <li>- организовати теренску наставу</li> <li>- организовати посјету фабрици воде</li> </ul>

	<p>аерозагађења на животну средину и човјеково здравље;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наброји мјере заштите од аерозагађења,</li> <li>- дефинише физичко, хемијско и биолошко загађивање воде;</li> <li>- разликује критеријуме за оцјену исправности воде за пиће;</li> <li>- наброји мјере заштите од загађења;</li> <li>- сагледа и разликује различите врсте загађивача земљишта;</li> <li>- утврди посљедице деградације земљишта,</li> <li>- предложи мјере заштите земљишта од загађивања;</li> <li>- препозна различите типове загађивача хране;</li> <li>- упозна начине производње здраве хране;</li> <li>- сагледа начин складиштења и амбалажирања животних намирница;</li> <li>- упозна начине контроле хигијенски</li> </ul>	<p>заштити од аерозагађења;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- имплементира мјере заштите од аерозагађења;</li> <li>- класификује врсте загађења воде;</li> <li>- представи индикаторе за оцјену исправности воде;</li> <li>- утврди отпадне воде настале човјековом активношћу;</li> <li>- формира свијест о значају заштите водених екосистема;</li> <li>- класификује загађиваче земљишта;</li> <li>- укаже на проблем неконтролисане сјече шума;</li> <li>- објасни значај употребе органског ђубрива;</li> <li>- илуструје значај рециклаже;</li> <li>- представи мјере заштите од загађења земљишта;</li> <li>- класификује загађиваче</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ствара и његује еколошку свијест;</li> </ul>	
--	---	---	---	--

	исправне хране; - уочи посљедице загађивања хране; - наброји мјере заштите од загађења	хране; - укаже на хигијену у току производње хране; - илуструје правилно амбалажирање и складиштење хране; - представи мјере заштите хране од загађења; - примјени у пракси стечена знања о заштити хране		
<b>3. Радиоактивно зрачење и мјере заштите</b>	- овлада знањима о зрачењу, врстама и њиховим изворима; - упозна штетност радиоактивног зрачења на животну средину; - схвати штетност електромагнетног зрачења на биљке, животиње и човјека; - наброји мјере заштите од зрачења	- дефинише зрачење, природне и вјештачке изворе зрачења; - препозна штетно дејство зрачења на организме; - укаже на штетно дејство зрачења које потиче из уређаја који се налазе у окружењу; - имплементира мјере заштите од радијације, личне и опште		- користити презентације и паное за презентовање садржаја, - користи стручну литературу. - користи интернет, шеме, слајдове, фотографије, филмске записе - организовати дискусије, предавања



<b>4.Бука, вибрације и мјере заштите</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-објасни шта је бука и вибрације;</li> <li>-уочи изворе буке и вибрација;</li> <li>-схвати штетно дејство буке и вибрација;</li> <li>- упозна штетност буке и вибрација по човјека;</li> <li>-овлада мјерама заштите од буке и вибрација.</li> </ul>	<p>дефинише буку и вибрације,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- класификује врсте буке према извору,</li> <li>- укаже на штетност буке на здравље људи;</li> <li>- имплементира мјере заштите од буке, личне и опште</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-користити презентације и паное за презентовање садржаја,</li> <li>- користи стручну литературу.</li> <li>- користи интернет, шеме, слајдове, фотографије, филмске записе</li> <li>- организовати дискусије, предавања</li> <li>- организовати теренску наставу</li> <li>- извесати ученике поред најближе саобраћајнице и уочити мјере заштите од буке</li> </ul>
<b>5.Природни ресурси-кориштење,заштита,мониторинг систем и биоиндикатори</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-упозна појам и структуру биодиверзитета;</li> <li>-препозна важност биодиверзитета;</li> <li>-уочи угрожавање биодиверзитета;</li> <li>- овлада мјерама заштите и унапређивања биодиверзитета;</li> <li>- упозна природне ресурсе ;</li> <li>- разликују природне ресурсе (ваздух, вода, земљиште),</li> <li>- дефинише мониторинг и биоиндикаторе,</li> <li>- утврди значај рационалног</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише појам и структуру биодиверзитета;</li> <li>- укаже на значај подизања свијести о заштити биодиверзитета;</li> <li>- предложи мјере за заштиту биодиверзитета;</li> <li>- уочи значај кружења материје и протицање енергије;</li> <li>- дефинише мониторинг;</li> <li>- укаже на значај рационалног искориштавања</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-користити паное и презентације у раду са ученицима,</li> <li>- користи видеозаписе</li> <li>- користи стручну литературу.</li> <li>- користи интернет, шеме, слајдове, фотографије, филмске записе</li> <li>-приказати табелу биоиндикатора,</li> <li>-посјетити неки национални парк, парк природе, резерват, ботаничку башту,</li> </ul>

	<p>искориштавања природних ресурса;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сагледа врсте енергије, енергија сунца, енергија ветра, хидроенергија, термоенергија и енергија нуклеарних електрана;</li> <li>- објасни начине депоновања отпада (папир, пластичне масе, продукти многих уређаја, хаварисане машине и њени дијелови и сл.);</li> <li>- научи да уређује свој радни и животни простор</li> </ul>	<p>природних ресурса;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- препозна мјере заштите природних ресурса;</li> <li>- имплементира начине депоновања отпадних материја</li> </ul>		
<b>Интеграција</b>				
Латински језик				
<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>				
<p>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.</p>				