

<b>Струка (назив):</b>		<b>ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>РУДАРСКИ ТЕХНИЧАР</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ЛЕЖИШТА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ОСНОВЕ О ЛЕЖИШТИМА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2021. година</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>01</b>
<b>Сврха</b>				
Оспособљавање ученика да знају графички представити лежиште, као и варијације садржаја рудних компоненти путем израде карата, планова, профила, скица, дијаграма, табела и сл. што је основа за пројектовање и праћење експлоатације лежишта минералних сировина.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Потребна предзнања из Хемије, Геологије и Минералологија и петрографија из првог разреда.				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none"><li>- стекну основна знања о лежиштима минералних сировина као просторних рудних тијела и законитостима њиховог појављивања које владају у природним условима.</li><li>- упознају класификацију лежишта минералних сировина, а посебно лежишта металичних минералних сировина</li></ul>				
<b>Теме</b>				
<div>1. Опште карактеристике лежишта минералних сировина</div> <div>2. Генетска класификација лежишта минералних сировина</div> <div>3. Лежишта металичних минералних сировина</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Способности и ставови	
	Ученик је способан да:			
1. Опште карактеристике лежишта минералних сировина	<div>- објашњава улогу и значај лежишта као минерално - сировинској бази за развој индустрије, технологије и енергетике,</div> <div>- наведе основне појмове и дефиниције науке о лежиштима минералних сировина,</div> <div>- наброји морфолошке типове лежишта, минерални и хемијски састав, структуре и текстуре руде.</div>	<div>- презентује улогу и значај лежишта као минерално - сировинској бази за развој индустрије, технологије и енергетике,</div> <div>- тумачи основне појмове и дефиниције науке о лежиштима минералних сировина,</div> <div>- разликује морфолошке типове лежишта, минерални и хемијски састав, структуре и текстуре руде.</div>	<div>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</div> <div>- ефикасно планира и организује вријеме,</div> <div>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</div> <div>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</div>	<div>Наставник ће:</div> <div>- користити карате, планове, профиле, скице, дијаграме видеозаписа, и сл.,</div> <div>- користити збирку индустријских минерала,</div> <div>- објаснити разлике између најважнијих рудних минерала на основу боје, хабитуса, специфичне тежине, структуре и текстуре,</div> <div>- организовати обиласке појединих рудника метала,</div>

<b>2. Генетска класификација лежишта минералних сировина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– препознаје ендегена лежишта: – магматска, – карбинатска – пегматитска, – грајзенска, – албититска, – скарновска, – хидротермална, – вулканогено седиментна,</li> <li>– наведе егзогена лежишта: (лежишта коре распадања и седиментна лежишта),</li> <li>– описује метаморфогена лежишта (регионално метаморфисана и метаморфна лежишта).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– објашњава начин настанка и појављивања ендегених лежишта : - магматска, - карбинатска - пегматитска, - грајзенска, - албититска, - скарновска, - хидротермална, - вулканогено седиментна,</li> <li>– тумачи начин настанка и појављивања егзогених лежишта (лежишта коре распадања и седиментна лежишта),</li> <li>– презентује начин настанка и појављивања метаморфогених лежишта (регионално метаморфисана и метаморфна лежишта).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</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,</li> <li>- показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност</li> </ul>	неметала и угља гдје ће се ученици упознати са морфолошким типовима лежишта као што су слој, жица, сочиво и сл., као и са начином графичког приказивања лежишта.
<b>3. Лежишта металичних минералних сировина</b>	- објашњава начин настанка и појављивања лежишта црних метала (Fe, Mn, Cr ), лежишта легирајућих метала ( V, Ti, Ni, Co, W, Mo ) и лежишта обојених метала (Cu, Zn, Pb, Sn, Sb, As, Hg, Bi.).	- разликује начине настанка и појављивања лежишта црних метала (Fe, Mn, Cr ), лежишта легирајућих метала ( V, Ti, Ni, Co, W, Mo ) и лежишта обојених метала (Cu, Zn, Pb, Sn, Sb, As, Hg, Bi.).		

### Интеграција

Минералологија и петрографија, Рударски радови, Методе откопавања и Практична настава.

### Извори

Уџбеник одобрен од стране МПКи РС, стручна литература, часописи, интернет странице, рударски пројекти, геолошки елаборати, рудничка документација.

### Оцјењивање

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.

<b>Струка (назив):</b>		<b>ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>РУДАРСКИ ТЕХНИЧАР</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ЛЕЖИШТА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ЛЕЖИШТА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА</b>		
<b>Датум:</b>	<b>Август, 2021. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>02</b>
<b>Сврха</b>				
Оспособљавање ученика да знају графички представити лежиште, као и варијације садржаја рудних компоненти путем израде карата, планова, профила, скица, дијаграма, табела и сл. што је основа за пројектовање и праћење експлоатације лежишта минералних сировина.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Хемија и Минералологија и петрографија из првог разреда.				
<b>Циљеви</b>				
Циљ програма овог модула је да: <ul style="list-style-type: none"><li>- ученици стекну основна знања о лежиштима минералних сировина као просторних рудних тијела и законитостима њиховог појављивања које владају у природним условима.</li><li>- ученици самоастално могу препознати и разликовати лежишта појединих минералних сировина</li><li>- ученици могу самостално картирати резултате истраживања</li><li>- ученици могу читати карте и друге облике записа о лежиштима минералних сировина</li><li>- се ученици упознају са лежиштима минералних сировина и непосредном и ширем окружењу.</li></ul>				
<b>Теме</b>				
<b>1. Лежишта металних минералних сировина</b> <b>2. Лежишта неметалних минералних сировина</b> <b>3. Лежишта каустобиолита</b>				
<b>Тема</b>	<b>Исходи учења</b>			<b>Смјернице за наставнике</b>
	<b>Знања</b>	<b>Вјештине</b>	<b>Способности и ставови</b>	
	<b>Ученик је способан да:</b>			
<b>1. Лежишта металних минералних сировина</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- објашњава начин настанка и појављивања лежишта лаких метала (Al, Mg), лежишта племенитих метала ( Au, Ag, Pt и платиноида) и лежишта радиоактивних метала ( U, Th ).</li><li>- описује начин настанка и појављивања лежишта ријетких, расијаних и</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- разликује начин настанка и појављивања лежишта лаких метала (Al, Mg), лежишта племенитих метала ( Au, Ag, Pt и платиноида) и лежишта радиоактивних метала ( U, Th ).</li><li>- презентује начин настанка и појављивања лежишта ријетких, расијаних и</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 значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li><li>- одговорно рјешава</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- користити карате, планове, профиле, скице, дијаграме видеозаписа, и сл.,</li><li>- користити збирку индустријских минерала,</li><li>- објаснити разлике између најважнијих рудних минерала на основу боје, хабитуса, специфичне тежине, структуре и</li></ul>

	<p>елемената ријетких земаља (Nb, Ta, Be, Sc, Zr, Hf, Cd, In, Ge, Ga, Te, Se, Y и сл.),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе морфолошке типове лежишта, минерални и хемијски састав, структуре и текстуре руде.</li> </ul>	<p>елемената ријетких земаља (Nb, Ta, Be, Sc, Zr, Hf, Cd, In, Ge, Ga, Te, Se, Y и сл.),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализира морфолошке типове лежишта, минерални и хемијски састав, структуре и текстуре руде.</li> </ul>	<p>проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li> </ul>	<p>текстуре,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовати обиласке појединих рудника метала, неметала и угља гдје ће се ученици упознати са морфолошким типовима лежишта као што су слој, жица, сочиво и сл., као и са начином графичког приказивања лежишта.</li> </ul>
<p><b>2. Лежишта неметаличних минералних сировина</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- препозна лежишта елемената као што су Бор, Сумпор, Фосфор и лежишта и флуорита, соли,</li> <li>- наведе лежишта кристала (азбеста, лискуна, граната, дијаманата, графита, кварца, корунда и сл.).</li> <li>- опише лежишта минерала (барита, фелдспата, гипса, анхидрита, магнезита, пиропилита, талка, волстонита, алунита, вермикулита и сл.),</li> <li>- наброји лежишта стијена (активни минерални додаци- туф, бреча, лапорци, вулкански пепео, каолинске, бентонитске, ватросталне, керамичке, опекарске и керамзитске глине, технички и украсни грађевински камен, кречњак, креда, доломит, силицијумске стијене, вулканска стакла).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује начин настанка и појављивања лежишта елемената као што су Бор, Сумпор, Фосфор и лежишта и флуорита, соли,</li> <li>- анализира начин настанка и појављивања лежишта кристала (азбеста, лискуна, граната, дијаманата, графита, кварца, корунда и сл.).</li> <li>- презентује начин настанка и појављивања лежишта минерала (барита, фелдспата, гипса, анхидрита, магнезита, пиропилита, талка, волстонита, алунита, вермикулита и сл.),</li> <li>- тумачи начин настанка и појављивања лежишта стијена (активни минерални додаци- туф, бреча, лапорци, вулкански пепео, каолинске, бентонитске, ватросталне, керамичке, опекарске и керамзитске глине, технички и украсни грађевински камен,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>- показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност</li> </ul>	

		кречњак, креда, доломит, силицијумске стијене, вулканска стакла).		
<b>3. Лежишта металних минералних сировина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе лежишта угљева (тресет, лигнит, мрки, камени и антрацит ),</li> <li>- опише лежишта уљаних шкриљаца,</li> <li>- препозна ежишта нафте и гаса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализира начин настанка и појављивања лежишта угљева (тресет, лигнит, мрки, камени и антрацит ).</li> <li>- презентује начин настанка и појављивања лежишта уљаних шкриљаца,</li> <li>- тумачи начин настанка и појављивања ежишта нафте и гаса</li> </ul>		
<b>Интеграција</b>				
Минералологија и петрографија, Рударски радови, Методе откопавања и Практична настава.				
<b>Извори</b>				
- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске, стручна литература, часописи, интернет странице, рударски пројекти, геолошки елаборати и друга рудничка документација.				
<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.				