

Poznáváme horniny a minerály

stručná metodika



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Lekce je součástí komplexního programu **Hravá geologie**.

Cílová skupina: 8. - 9. třída

Hodinová dotace 4 vyučovací hodiny

Průvodce programem a všechny další přílohy jsou ke stažení zde:

<https://muzeumricany.cz/regionalni-ucebnice/programy-hands-on/hrava-geologie/>

Přílohy k lekci Poznáváme horniny a minerály:

- 4.5 Pracovní list Výbrusy a Mikroskopování
- 4.24 Minerály podklady
- 4.6 Pracovní list Minerály
- 4.7 Pracovní list Horniny
- 4.8 Horniny podklady
- 4.9 článek Vápenec
- 4.10 článek Hadec
- 4.11 článek Rula
- 4.12 článek Pískovec
- 4.13 článek Čedič
- 5.3 Pracovní list Výbrusy a Mikroskopování – řešení

Anotace

Lekce probíhá v Geoparku Říčany. Žáci ve skupinách zkoumají vybrané minerály a horniny, vyhledávají a zpracovávají informace, připravují podklady pro prezentaci. Pracují v geologické laboratoři, brousí a leští vzorky hornin, pozorují řezy polarizačním mikroskopem.

Znalostní cíle: Žák popíše použité metody zkoumání hornin a minerálů.

Dovednostní cíl: Žák určí nejčastější minerály a hlavní typy horniny pomocí základních vědeckých metod. Žák samostatně vytvoří vyleštěný výbrus horniny. Žák rozliší horninu od minerálu.

Metody

- Individuální práce – samostatně brousí vzorky hornin
- Skupinová práce – práce s pracovním listem
- Zážiteková výuka – žáci samostatně objevují souvislosti a osvojují si znalosti, pracují na úkolech a s pomůckami, se kterými se ještě nikdy nesetkali
- Výuka venku

Pomůcky

vzorky hornin (vápenec, pískovec, rula, hadec, čedič nebo melafyr), vzorky minerálů – minimálně (křemeny, živce ortoklasy, slídy biotit a muskovit, kalcit) dále např. pyroxeny jako augit, další dle uvážení, potřeby pro určování minerálů - mohsova stupnice tvrdosti (je součástí učebnic a běžně dostupné odborné literatury), sklíčko, kovový tupý nůž, kyselina chlorovodíková, brusky, brusivo, leštivo, pracovní plášť, polarizační mikroskop, preparáty, mobily, foťáky, odborná literatura, pracovní listy a podklady: (příloha 4.5 Pracovní list Výbrusy a Mikroskopování), (příloha 4.24 Minerály podklady, příloha 4.6 Pracovní list Minerály, příloha 4.7 Pracovní list Horniny), (příloha 4.8 Horniny podklady, příloha 4.9 článek Vápenec, příloha 4.10 článek Hadec, příloha 4.11 článek Rula, příloha 4.12 článek Pískovec, příloha 4.13 článek Čedič), p (příloha 5.3_Pracovní list Výbrusy a Mikroskopování – řešení)



Úvod 10 min	<ol style="list-style-type: none"> 1) Výuku vede lektor 2) Seznámení s Didaktickým centrem geologie, pravidly pohybu, kde je WC atd. 3) Žáci dostanou rozříznuté vzorky hornin (vápenec, pískovec, rula, hadec, čedič nebo melafyr) – tím se utvoří skupiny, které tyto horniny v následující aktivitě zkoumají
1) Žáci se rozdělí tak, aby skupiny pracovali společně. Ze třídy se vytvoří dvě poloviny. Skupiny v dané polovině pracují na odlišném zadání a místě. Po přestávce se vystřídají.	
Práce v laboratoři 80 min	<ol style="list-style-type: none"> 1) lektor žáky seznámí s pravidly bezpečnosti práce 2) lektor žáky seznámí s postupem práce při broušení vzorků hornin 3) žáci dostanou (příloha 4.5 Pracovní list Výbrusy a Mikroskopování) 4) skupiny postupně brousí vzorky hornin 5) skupiny, které čekají na místo u první brusky, nebo již mají vybroušeno, se věnují spolu s lektorem práci na polarizačním mikroskopu 6) žáci průběžně vyplňují pracovní list 7) žáci průběžně dokumentují postup a výsledky práce 8) pracovní list žáci zařadí do svého portfolia
Přestávka 10 min	1) přestávka
Práce v Didaktickém centru geologie 80 min	<ol style="list-style-type: none"> 1) lektor žáky seznámí s postupem práce a představí pomůcky 2) Žáci v rámci skupiny mají role: dokumentátor – fotí na svěřený foťák (fotografie se využijí na poster), vědečtí pracovníci – dělají rešerše, vyhledávají informace na mobilu, v odborné literatuře a rozdaných materiálech, zapisovatel – vyplňuje za skupinu pracovní list, mluvčí – připravuje se na interpretaci výsledků práce. 3) žáci dostanou vzorky minerálů – minimálně (křemen, živec ortoklas, slídy biotit a muskovit, kalcit) dále např. pyroxeny jako augit, další dle uvážení 4) žáci dostanou pracovní listy (příloha 4.24 Minerály podklady, příloha 4.6 Pracovní list Minerály, příloha 4.7 Pracovní list Horniny) 5) žáci dostanou podklady pro práci (příloha 4.8 Horniny podklady, příloha 4.9 článek Vápenec, příloha 4.10 článek Hadec, příloha 4.11 článek Rula, příloha 4.12 článek Pískovec, příloha 4.13 článek Čedič) 6) žáci samostatně zkoumají a zapisují 7) lektor je žákům k dispozici, když potřebují pomoc s postupem práce 8) pracovní list žáci zařadí do svého portfolia
Zhodnocení 5 min	1) žáci řeknou, co je nejvíc zaujalo a co se naučili nového

