



VLASTNOSTI MINERÁLŮ

Metodika určená pro pedagogy 2. stupně ZŠ a SŠ



ANOTACE

Hlavním cílem aktivity je, aby žáci praktickým pokusem ověřili vybrané vlastnosti minerálů (např. magnetismus, elektrická vodivost, reakce s kyselinou) a na základě získaných výsledků s pomocí určovacího klíče správně pojmenovali jednotlivé minerály. Aktivita podporuje dovednost práce s určovacími klíči a rozvíjí schopnost zkoumání přírodních materiálů. Žáci pracují ve skupinách, což přispívá k rozvoji spolupráce, a své poznatky si upevňují prostřednictvím diskuze a reflexe. Téma navazuje na učivo o minerálech a jejich využití, čímž přispívá k pochopení jejich významu v přírodě i v každodenním životě. Aktivita přispívá k naplnění cíle revidovaného RVP ZV, kdy by měl žák odvodit význam minerálů pomocí zkoumání jejich vlastností. Dále slouží k naplnění cíle EVVO, kdy žák by měl mít dovednosti zkoumat přírodu.

FORMA VÝUKY

Skupinová výuka.

VÝUKOVÉ METODY (DLE MAŇÁKA, ŠVECE 2003)

Aktivizující metody: diskuse; metody dovednostně-praktické: manipulování, laborování a experimentování.

ČASOVÝ ROZSAH

1 vyučovací hodina (45 minut)

PROSTŘEDÍ VÝUKY

Školní učebna; venkovní učebna.

CÍL EVVO

Ekologické děje a zákonitosti: Schopnosti a dovednosti pro zkoumání přírody a životního prostředí.

CÍL AKTIVITY

Žák se prakticky seznámí s vybranými minerály.

Žák zdokonalí dovednost provést jednoduchý pokus.

Žák zdokonalí dovednost pracovat s určovacími klíči.

ZAKOTVENÍ V RVP (2025)

Přírodopis – Dynamická planeta – Odvozuje význam minerálů, hornin a půdy na základě charakteristik zjištěných z informačních zdrojů a pomocí zkoumání jejich vlastností.

OVĚŘITELNÝ VÝSTUP

Žák dokáže pojmenovat konkrétní vybrané minerály.

Žák dokáže provést jednoduché pokusy, kterými ověří vybrané vlastnosti konkrétních minerálů.

Žák dokáže pracovat s klíčem k určování vybraných minerálů.

POPIS AKTIVITY

Motivace / 5 minut

Brainstorming na téma „Co už víme o vlastnostech minerálů?“ – žáci pojmenovávají vlastnosti minerálů, vyučující zapisuje na tabuli. O vlastnostech minerálů je diskutováno.

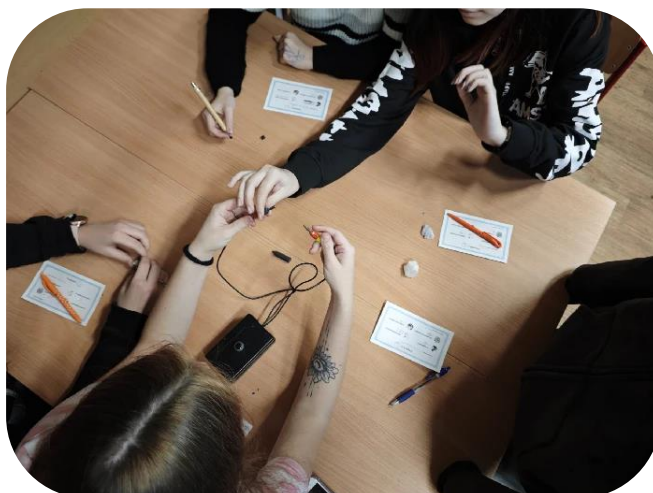


Uvědomění / 35 minut

Žáci se rozdělí do několika skupin (pro 6 skupin možno zapůjčit v Geoparku Ralsko sady minerálů). Do každé skupiny vyučující rozdá sadu se 7 vybranými minerály; pomůcky k určení vybraných vlastností minerálů (magnet, ocet, zkoušečka obvodů, lžice, sklenice; 7 záznamových listů pro vzorky; papírové ubrousky k usušení vzorků). Všechny pomůcky je možné zapůjčit v Geoparku Ralsko.

Žáci si nejprve každý minerál očíslojí, stručně popíší na záznamový list a poté jednoduchými pokusy zjišťují vlastnosti minerálů (reakce s kyselinou, vryp nehtem, magnetismus, elektrická vodivost). Výsledky pokusů zaznamenávají do záznamového listu.

Vyučující rozdá do každé skupiny klíč k určování vybraných minerálů. S využitím tohoto klíče a záznamových listů žáci určí názvy konkrétních minerálů a názvy zapíší do správného záznamového listu.

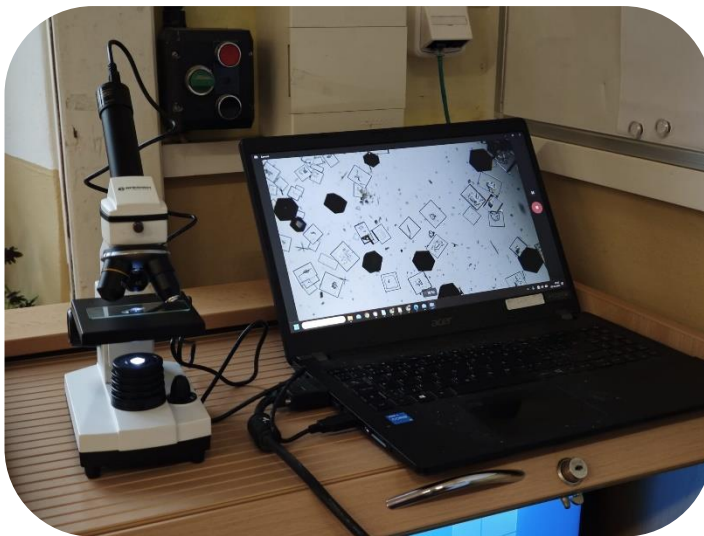


Reflexe / 5 minut

Vyučující využívá pojmy na tabuli z úvodní motivace. Diskuze s žáky – které vlastnosti jste si praktickým pokusem ověřili?

KONTEXT (AKTIVITY PŘED A PO)

Vhodnou aktivitou před programem je názorně žákům ukázat, jak vzniká (roste) minerál. Vyučující připraví nasycený roztok NaCl. Malý vzorek tohoto roztoku vloží po USB mikroskop. Žáci pozorují, jak se minerál zvětšuje.



Vhodnou aktivitou po programu je diskuse s žáky nad využitím daných minerálů (kde v praxi mají dané minerály využití). Žáci mohou pro získání informací o využití vybraných minerálů využívat různé informační zdroje.

RIZIKA

Nutnost opatrného manipulování při práci s kyselinou (10% ocet). Doporučujeme práci v dobře větraném prostředí.

Žáci musejí být pod dohledem učitele, aby bylo zajištěno bezpečné zacházení s pomůckami.

POMŮCKY

- sada 7 minerálů – možno zapůjčit 6 sad v Geoparku Ralsko
- ocet (doporučujeme ocet bílý, 10%) – možnost zapůjčit v Geoparku Ralsko
- zkoušečka obvodů – možnost zapůjčit v Geoparku Ralsko
- magnet
- lžíce
- sklenice
- papírové ubrousky
- klíč k určování vybraných minerálů (viz příloha) – tisk 1x pro každou skupinu
- záznamový list pro vzorky (viz příloha) – tisk 2x pro každou skupinu

PŘÍLOHY

klíč k určování vybraných minerálů

záznamový list pro vzorky

ZDROJE

Autorský výukový materiál Geoparku Ralsko.

AUTOŘI

Michala Mydlářová. Dominik Rubáš

