

**Názov vyučovacej hodiny:** Zvetrávanie hornín a minerálov

**Meno a priezvisko učiteľa:** MVDr. Iveta Gurková

<b>Názov školy:</b>	Základná škola, Ľutina 4, 082 57 Ľutina		
<b>Predmet:</b>	Prírodopis		
<b>Ročník:</b>	Ôsmy		
<b>Tematický celok:</b>	Geologické procesy		
<b>Téma:</b>	Zvetrávanie hornín a minerálov		
<b>Cieľ:</b>	<p>Kognitívne ciele: 1. Poznať neživú a živú prírodu ako systém, ktorého súčasťou sú vzájomné premeny, pôsobia na seba a ovplyvňujú sa.</p> <p>2. Vymenovať vonkajšie geologické činitele, poznať ich vplyv na zmeny zemského povrchu.</p> <p>3. Opísať podstatu mechanického a chemického zvetrávania a jeho dôsledok.</p> <p>Výchovné ciele: Vysvetliť dôsledky a význam zvetrávania hornín a minerálov v súvislosti s činnosťou a životnými potrebami človeka</p>		
<b>Špecifické ciele:</b>	Poznanie vzťahov živej a neživej prírody so zameraním na základné ekologické poznatky.		
<b>Medzipredmetové vzťahy:</b>	Fyzika, chémia, biológia, environmentálna výchovy, geografia		
<b>Požiadavky na zručnosti žiakov:</b>	Vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov (internet, IKT, učebnica)		
<b>Požiadavky na zručnosti učiteľa:</b>	Práca s PC, Internetom, dataprojektorom a ovládanie prostredia Planéty vedomostí.		
<b>Počet minút</b>	<b>činnosť</b>	<b>pomôcky</b>	<b>metódy a formy</b>
3	Úvod	Vzorky hornín- pieskovec, piesok, štrk, zlepenec, hlina	Riešenie praktickej úlohy vo dvojiciach, riadená diskusia
7	Motivácia	Vzorka prírodniny- úlomok horniny pokrytej lišajníkom, lupa	Riešenie praktickej úlohy vo dvojiciach, riadená diskusia
20	Práca s Planétou vedomostí	PC, dataprojektor, internet	Sprostredkovanie informácií pomocou informačnej a komunikačnej techniky- názorný výklad, riadená diskusia, precvičovanie učiva
15	Súhrn učiva	Pracovný list, učebnica prírodopisu pre 8. ročník, pero, zošit	Metóda upevňovania a precvičovania učiva, samostatná práca

**Spätná väzba:** riešenie úloh z Planéty vedomostí

**Autor:** MVDr. Iveta Gurková

**Škola:** Základná škola, Ľutina 4, 082 57 Ľutina, okres Sabinov, kraj Prešovský

**Email:** gurka.asi@post.sk

**Téma:** Zvetrávanie hornín a minerálov

**Cieľ hodiny:** Vysvetliť rozdiel medzi rozpadom a rozkladom hornín. Vymenovať činitele zvetrávania.

**Úvod (3 min):** Žiakom rozdám do každej lavice pre jednu dvojicu vzorky hornín- pieskovec, piesok, štrk, zlepenec, hlina. Vyzvem ich, aby si ich dobre prezreli.



Pieskovec



piesok



štrk



zlepenec



hlina

Položím žiakom otázky: a) stretli ste sa už niekedy s týmito horninami?

b) na akých miestach vo svojom okolí ste tieto horniny videli?

Predpokladané odpovede: a) áno- tieto horniny sú v našej oblasti bežne rozšírené

b) pole, záhrada, okolie rieky, riečne koryto....

Zámerom je vzbudiť záujem u žiakov, akým spôsobom tieto horniny vznikli a akým spôsobom sa dostali na miesta, kde sa s nimi žiaci stretli.

**Motivácia (7 min):** Dám k dispozícii kolovať po triede vzorku horniny porastenej lišajníkom. Vyzvem žiakov, aby si ju dobre prezreli voľným okom, neskôr lupou. Pri riešení tejto praktickej úlohy vychádzam z predpokladu, že žiaci disponujú predchádzajúcimi vedomosťami (prírodopis pre 5. ročník- lišajníky priekopníci života).



Položím žiakom otázky: a) poznáte organizmus rastúci na vzorke horniny?

b) ako je možné, že sa lišajník prichytil na horninu (žiaci využijú poznatky získané pozorovaním pomocou lupy)?

c) vysvetlite vzťah: hornina → lišajník, lišajník → hornina

Predpokladané odpovede: a) lišajník

b) póry horniny umožňujú, aby sa lišajník dokázal pridržať na jej povrchu

c) hornina → lišajník- hornina poskytuje anorganické látky pre lišajník resp. riasu, lišajník → hornina- živý organizmus rozrušuje povrch horniny

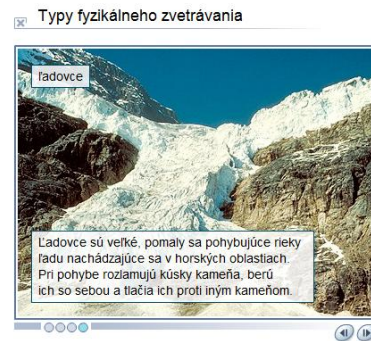
Zámerom je vzbudiť u žiakov záujem, aké sú mechanizmy zvetrávania hornín, a ktoré činitele sa podieľajú na zvetrávaní.

**Názorný výklad (20 min):** použijem učebný materiál Planéta vedomostí- Geologické zmeny: zvetrávanie. Pomocou internetu vyhľadám [www.planetavedomosti.sk](http://www.planetavedomosti.sk), kliknem na pripravený materiál a učivo prenášam pomocou dataprojektora na premietacie plátno.

- a) Využijem podstránku č. 1 (Príklady zvetrávania z učiteľskej lekcie Geologické zmeny: zvetrávanie). Po prezretí stránky vyzvem žiakov, aby vymenovali činitele, ktoré v danej animácii spôsobili zvetrávanie hornín a budov. Položím druhú otázku- ako sa nazýva typ zvetrávania zobrazenými činiteľmi. Po predpokladanej odpovedi- fyzikálne, prehrám žiakom podstránku ešte raz.



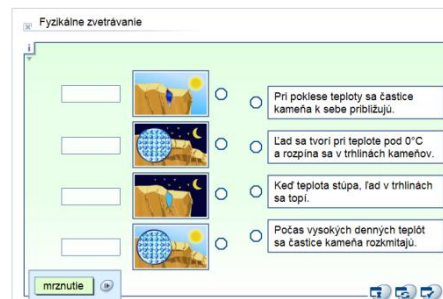
- b) Využijem podstránku č. 3 (Typy fyzikálneho zvetrávania z učiteľskej lekcie Geologické zmeny: zvetrávanie). Pomocou tejto podstránky žiaci získajú informácie o fyzikálnom pôsobení vonkajšej teploty, o pôsobení prúdenia vzduchu (vietor), o pôsobení vody (more), o pôsobení ľadovca na rozrušovanie hornín a minerálov.



- c) Využijem podstránku č. 4 (Zvetrávanie mrznutím z učiteľskej lekcie Geologické zmeny: zvetrávanie). Pomocou tohto názorného učebného materiálu si žiaci osvoja vedomosti o pôsobení rozdielnej teploty ovzdušia v súvislosti so zmenou skupenstva vody na horniny a minerály.



- d) Využijem podstránku č. 5 (Fyzikálne zvetrávanie z učiteľskej lekcie Geologické zmeny: zvetrávanie). Pomocou tejto podstránky uplatním spätnú väzbu. Žiaci-záujemcovia prichádzajú k počítaču- ich úlohou je pomenovať správne jednotlivé časti zobrazenia a potom ich priradiť k definíciám.



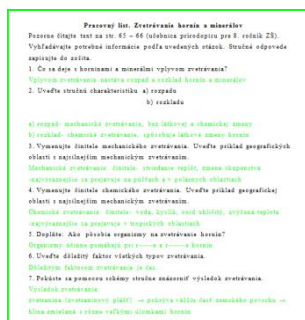
e) Využijem podstránku č. 6 (Kyslý dážď z učiteľskej lekcie Geologické zmeny: zvetrávanie). Pomocou tohto názorného učebného materiálu žiaci získajú vedomosti o tom, ako vzniká kyslý dážď, ako pôsobí na horniny a minerály. Je to príklad chemického zvetrávania. Žiakom vysvetlím rozdiel medzi dvoma pojmami: rozpad (fyzikálne zvetrávanie) a rozklad (chemické zvetrávanie).



f) Využijem podstránku č. 9 (Ako dokážu rastliny rozštíepiť kamene z učiteľskej lekcie Geologické zmeny: zvetrávanie). Žiaci si osvoja vedomosti o mechanickom a chemickom zvetrávaní hornín pôsobením rastlín.



**Precvičovanie a upevňovanie učiva (15 min):** žiaci pracujú samostatne. Rozdám pracovné listy. PL obsahujú otázky, ktoré korešpondujú s textom v učebnici (Prírodopis pre 8. ročník ZŠ, str. 65 – 66 ). Pri tomto spôsobe precvičovania a upevňovania učiva uplatňujem prírodovednú gramotnosť- žiaci pracujú s učebnicou, čítajú text, vyhľadávajú v texte informácie, zapisujú správne odpovede do zošita. Vypracovaním PL zároveň získajú aj poznámky z preberanej témy.



**Záver (pri dostatku času):** Ako bonus využijem podstránku č. 2. (Zvetraná krajina z učiteľskej lekcie Geologické zmeny: zvetrávanie). Žiak dobrovoľník pracuje s počítačom, ostatní spolužiaci ho navigujú popresúvaním kúskov obrázkov tak, aby vznikol obraz zvetranej krajiny.

