

Název školy: **ZÁKLADNÍ ŠKOLA SADSKÁ**

Autor: **Jana Dobrá**

Název DUM: **VY_32_Inovace_1.3.10
Minerály (nerosty) a horniny**

Název sady: **Člověk a jeho svět 4. ročník**

Číslo projektu: **CZ.1.07/1.4.00/21.3577**

Anotace:



Materiál je určen žákům 4. tříd jako seznámení se s nerosty a horninami. Po výkladu žáci plní zadané úkoly. Materiál se dá využít při práci s interaktivní tabulí, multimice, v počítačové učebně nebo jako pracovní list.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Minerály (nerosty) a horniny

Neživá příroda

Minerály = nerosty a horniny 14.12.

- **Minerály (nerosty) a horniny** tvoří povrch naší planety. Nachází se na dně oceánů, na pevnině jsou nejlépe viditelné na vysočinách.

- **MINERÁLY (stejnorodé látky), lze zapsat chemickým vzorcem**

- vyskytují se jako **součást hornin, nebo samostatně**
- **velké množství tvoří ložiska nerostných surovin**

- **HORNINY (nestejnorodé látky), nelze zapsat chemickým vzorcem**

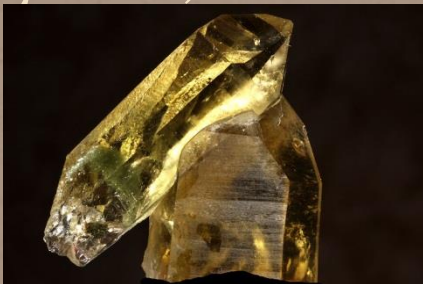
- jsou tvořeny **souborem zrn jednoho nebo více minerálů, které jsou v hornině různě umístěny.**
- podle způsobu vzniku se horniny dělí na 3 skupiny:

VYVŘELÉ, USAZENÉ A PŘEMĚNĚNÉ

Minerály



Křemen

- křemen je nejrozšířenějším minerálem u nás
 - vyskytuje se v několika barvách – žlutý (citrín), hnědý (záhněda), růžový (růženín), fialový (ametyst), achát..., bezbarvý, čirý křemen se nazývá **křišťál = drahokamy**
 - má mnohostranné využití, z křemenného písku se vyrábí sklo
- 
- mezi další minerály patří slída, sůl kamenná, tuha, živec...

MINERÁLY



křemen



slída



živec



sůl kamenná



tuha

Horniny



Před miliony let byla Země rozžhavená koule, postupně se ochlazovala, až na povrchu vznikla **zemská kůra**.

*Chladnutím a tuhnutím horniny zvané magma vznikly **vyvřelé horniny**.*

***Usazené horniny** vznikly zvětráváním a následným usazováním starších hornin.*

***Přeměněné horniny** vznikly přeměnou vyvřelých hornin v důsledku tepla a tlaku v nitru Země.*

HORNINY VYVŘELÉ



Žula

- mezi vyvřelé horniny patří např. **žula**
- používá se jako **stavební kámen**, zhotovují se z ní **dlažební kostky, obrubníky, chodníky ...**
- skládá se z nerostů **křemene, živce a slídy**, které se dají rozeznat podle barvy:
 - 1) **křemen** – šedá zrna, podobá se sklu
 - 2) **živce** – nejčastěji bílý nebo narůžovělý
 - 3) **slída** – světlé nebo tmavé lesklé šupiny
- další vyvřelou horninou je také **čedič**



HORNINY USAZENÉ



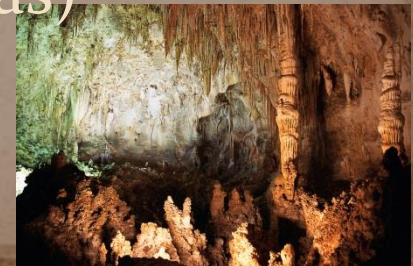
Pískovec

- vznikl usazováním drobných částech křemenů a živců, sypkou formou je **písek**



Vápenec

- má bělavou nebo šedavou barvu
- vznikl usazováním pevných zbytků odumřelých živočichů a rostlin
- není příliš tvrdý, používá se k výrobě **vápna a cementu**
- vápence tvoří celá pohoří, působením vody vznikají **jeskyně s krápníky** (Český a Moravský kras)



HORNINY PŘEMĚNĚNÉ



Mramor

- vznikl přeměnou vápenců v hlubinách Země
- dobře ho lze leštit
- bývá krásně zbarven
- používá se na ozdoby schodišť, sálů, obklady stěn a také se z něj vytesávají sochy



Energetické suroviny

Slouží lidem k výrobě elektrické energie v elektrárnách.

Jelikož dochází k vyčerpávání přírodních zdrojů, je nutné využívat i jiných zdrojů, např. sílu vodních toků, větru nebo energie ze Slunce (solární panely).

Mezi energetické suroviny patří:

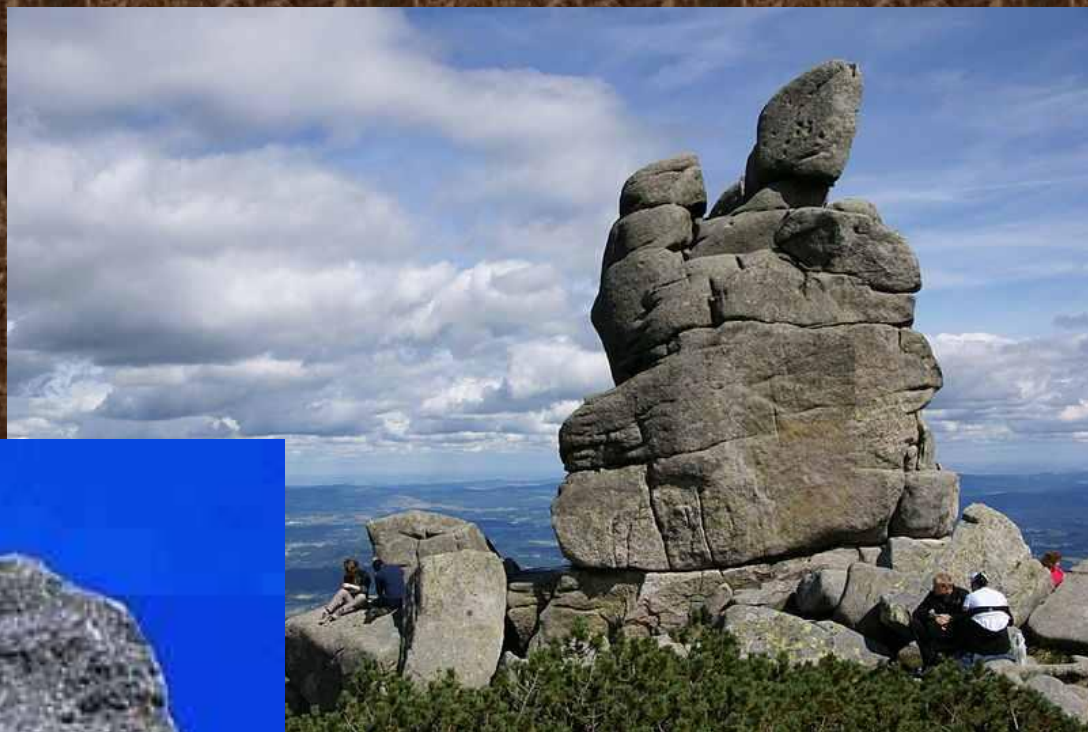
- uhlí
- ropa
- zemní plyn



HORNINY VYVŘELÉ



čedič



žula

HORNINÝ USAZENÉ

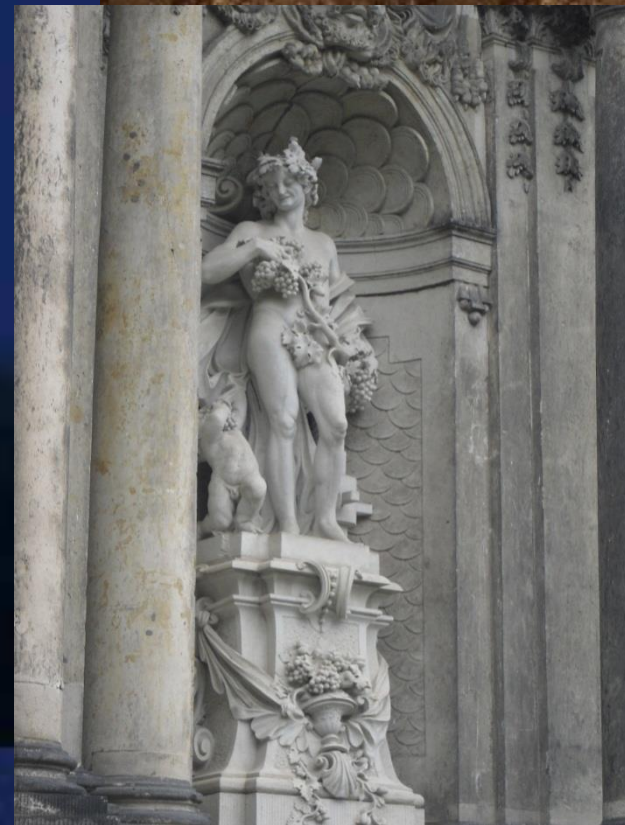


pískovec



vápenec

HORNINY PŘEMĚNĚNÉ



mramor

Poznáš horninu a nerosty?



Roztříd' horniny a nerosty.

Horniny

Nerosty

mramor

žula

živec

sůl
kamenná

tuha

čedič

křemen

vápenec

pískovec

slída

Roztříd' horniny a nerosty. - řešení

Horniny

žula

čedič

mramor

vápenec

pískovec

Nerosty

sůl
kamenná

živec

křemen

slída

tuha

Použité zdroje

- ŠTIKOVÁ, Věra. *Člověk a jeho svět : přírodověda pro 4. ročník*. Brno : Nová škola, 2011. ISBN 978-80-7289-297-6.
- DESCOUENS, Didier. Wikipedia.cz [online]. [cit. 3.12.2012]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Selpologne.jpg>
- AUTOR NEUVEDEN. Wikipedia.cz [online]. [cit. 3.12.2012]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Mica-muscovite.jpg>
- USGS. Wikipedia.cz [online]. [cit. 3.12.2012]. Dostupný na WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Quartz_Crystal.jpg
- AUTOR NEUVEDEN. Wikipedia.cz [online]. [cit. 3.12.2012]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:GraphiteUSGOV.jpg>
- AUTOR NEUVEDEN. Wikipedia.cz [online]. [cit. 3.12.2012]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:BasaltUSGOV.jpg>
- AUTOR NEUVEDEN. Wikipedia.cz [online]. [cit. 3.12.2012]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:PotassiumFeldsparUSGOV.jpg>
- MILIČEVIČ, Miloš. Wikipedia.cz [online]. [cit. 3.12.2012]. Dostupný na WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Pískovcový_útvár.JPG
- JAHR, Przemysław. Wikipedia.cz [online]. [cit. 3.12.2012]. Dostupný na WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Słonecznik_Karkonosze.jpg
- USGS. Wikipedia.cz [online]. [cit. 3.12.2012]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:MarbleUSGOV.jpg>
- PARENT, Géry. Wikipedia.cz [online]. [cit. 4.12.2012]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Citrine_1_\(Russie\).jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Citrine_1_(Russie).jpg)
- Obrázky z galerie klipart
- Vlastní fotografie