



Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Projekt MŠMT ČR	EU PENÍZE ŠKOLÁM
Číslo projektu	CZ.1.07/1.4.00/21.2146
Název projektu školy	Inovace ve vzdělávání na naší škole ZŠ Studánka
Šablona III/2	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

SADA č. VI

Identifikátor: VY_32_INOVACE_SADA VI_Př, DUM 19

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Název: Zkoumáme vlastnosti minerálů

Autor: Mgr. Pavlína Marková



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Pavlína Marková

- **Název: Zkoumáme vlastnosti minerálů**
- **Autor: Mgr. Pavlína Marková**
- **Stručná anotace:**
- **Prezentace určená k výkladu, upevnění a motivaci učiva. Popisuje zejména fyzikální vlastnosti minerálů.**
- **Metodické zhodnocení:**
- **Prezentace byla odpilotována 3.10. 2011 v 9.B, 30.9. v 9.A. Časová dotace materiálu je 30 minut. Materiál je vhodný i pro žáky s SVP. Formu zápisu lze v prezentaci vyznačit změnou řezu písma či kurzívou, či na samostatný list. Na prezentaci je vhodné navázat laboratorním cvičením na téma: Vlastnosti minerálů.**



Obr. 1

Zkoumáme vlastnosti minerálů



Obr.2

A, Chemické vlastnosti minerálů

- 1. Rozpustnost minerálů ve vodě
- 2. Reakce se zředěnou HCl



Obr. 3

rozpustnost

- Reakce s octem ve vodě (sůl kamenná, modrá skalice)
- Uhličitany (reakce s HCl) – např. kalcit

Obr. 4



B, Fyzikální vlastnosti minerálů

- 1. Barva
- 2. Propustnost světla
- 3. Vryp
- 4. Lesk
- 5. Hustota
- 6. Tvrdost
- 7. Štěpnost
- 8. Lom
- 9. Elektrické a magnetické vlastnosti



Obr. 5

1. hustota

- Závisí na chemickém složení
- Závisí na krystalové struktuře
- Větší než 3g/cm^3 = těžké minerály
- Rýžování

Obr. 6



2. barva



Obr. 7

- Nerovnoměrné pohlcování různých vlnových délek světla

A, barevné

- S

B, bezbarvé

- křišťál

C, zbarvené

- ZnS

3. Propustnost světla

a. průhledné

- Lze přes ně číst

b. průsvitné

- Prosvítá světlo, na okrajích

c. neprůhledné

4. vryp

- Barva stopy, kterou minerál zanechá po otření o destičku z nepolévaného porcelánu
- Vryp většinou odpovídá barvě minerálu
- Bezbarvé minerály mají bílý vryp

Obr. 8



Obr. 9



5.lesk

A, kovový

- Cu, Ag, Au, S^{-II}

B, nekovový

- Diamantový, perleťový (slída) mastný (mastek), skelný (křemen)

Obr. 10



diamantový

Obr. 12



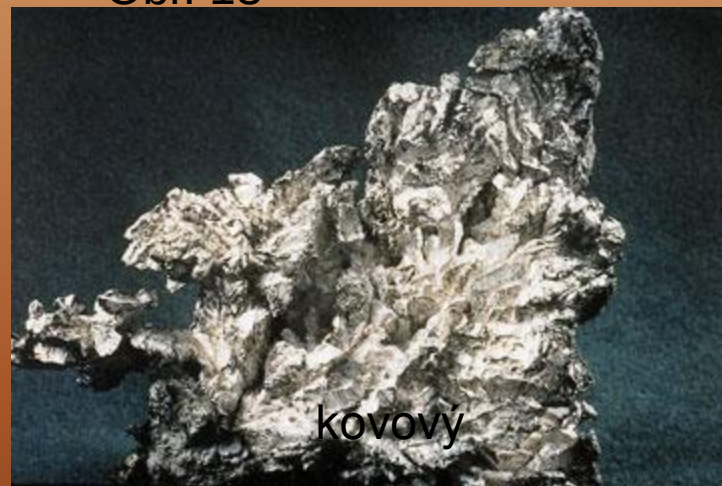
perleťový

Obr. 11



skelný

Obr. 13



kovový

Urči lesk těchto minerálů?

6. tvrdost

- 10 stupňů
- Mohs
- Mohsova stupnice tvrdosti
- Minerál s vyšší tvrdostí rýpe do minerálu s nižší tvrdostí

Mohsova stupnice tvrdosti

POŘADÍ	MINERÁL	VLASTNOST
1	Mastek	Lze rýpat nehtem
2	Sůl kamenná	
3	Kalcit	Lze rýpat kapesním nožem
4	Fluorit	
5	Apatit	
6	Živec	Ryjí do skla
7	Křemen	
8	Topas	
9	Korund	
10	Diamant	

7. Štěpnost

- Po úderu kladívkem rozpad na úlomky s rovnými lesklými ploškami

1, neštěpné

2, štěpné



Obr. 14

A, dokonalá štěpnost

- slída

B, velmi dobrá

- Galenit, sůl kamenná

C, dobrá (amfibol)

D, špatná

8. Lom

- Neštěpné minerály
- Lasturnatý lom (pazourek)
- Minerály amorfní (opál, chalcedon)
- Vznik ostrých hran



Obr. 15

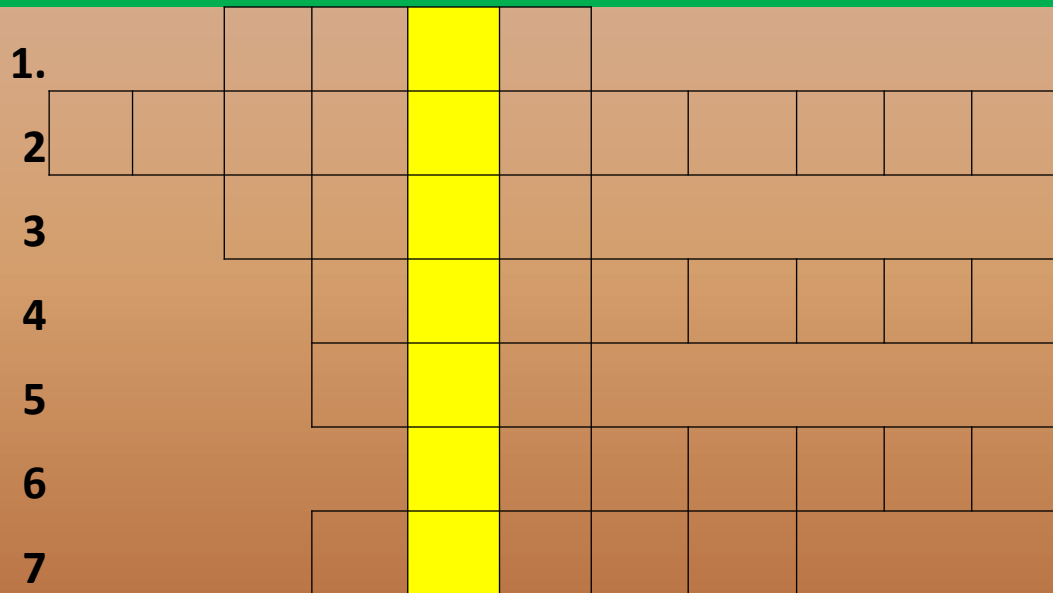
9. Elektrická vodivost

- Cu, Ag, Au



Obr. 16

Vylušti tajenku



1. jméno objevitele stupnice tvrdosti

2. chemická vlastnost

3. rozlišujeme ho na kovový a nekovový ..

4. po úderu kladívkem získáme vlastnost

5. neštěpné minerály vykazují ...

6. Mohsova stupnice vykazuje ...

7. ..., rozhoduje zda je minerál barevný či zbarvený

Správné řešení tajenky

1.			m	o	h	s					
2	r	o	z	p	u	s	t	n	o	s	t
3			l	e	s	k					
4				š	t	ě	p	n	o	s	t
5				l	o	m					
6					t	v	r	d	o	s	t
7				b	a	r	v	a			

1. jméno objevitele stupnice tvrdosti
2. chemická vlastnost
3. rozlišujeme ho na kovový a nekovový ..
4. po úderu kladívkem získáme vlastnost
5. neštěpné minerály vykazují ...
6. Mohsova stupnice vykazuje ...
7. ..., rozhoduje zda je minerál barevný či zbarvený

Použitá literatura

- Obr. 8: [cit. 2011-09-10]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Streak_plate_with_Pyrite_and_Rhodochrosite.jpg>
- Obr. 14: [cit. 2011-09-10]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<<http://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%A0t%C4%9Bpnost>>
- Obr. 15: [cit. 2011-09-10]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:ALM_08_Dolch.jpg>
- Obr. 11: [cit. 2011-09-10]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Quartz_Crystal.jpg>
- Obr. 10: [cit. 2011-09-10]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Brillanten.jpg>>
- Obr. 13: [cit. 2011-09-10]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:SilverUSGOV.jpg>>
- ŠVECOVÁ, M. et al: *Přírodopis 9. Učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia*.1.vyd. Plzeň: Nakladatelství Fraus,2007. ISBN 978-80-7238-587-4. s.16-17.

- Obr. 12: [cit. 2011-09-10]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gips_3_Maroko.jpg>
- Obr. 7: [cit. 2011-09-10]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Y%C3%BCnnan-Jadeit_-_China.jpg>
- Obr. 2: [cit. 2011-09-10]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gold-crystals.jpg>>
- Obr. 1: [cit. 2011-09-10]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gold_Pan.jpg>
- Obr.3,4,5, 6, 9,16 pořízeny autorkou prezentace