



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Mineralogický systém – skupina IV - oxidy

**Autor: Mgr. Vlasta Hlobilová**

**Datum (období) tvorby: 10. 10. 2012**

**Ročník: devátý**

**Vzdělávací oblast: přírodopis**



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Anotace: Žáci se seznámí s vybranými minerály, které jsou tvořené sloučeninami prvků s kyslíkem nebo hydroxylovou skupinou. Patří sem některé důležité rudní minerály.**



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# KŘEMEN

-  $\text{SiO}_2$  (oxid křemičitý)

Soustava: šesterečná

Barva: velmi proměnlivý - bílý, čirý, šedý (barevné odrůdy: bezbarvý křišťál, hnědá záhněda, fialový ametyst, růžový růženín, žlutý citrín, černý morion)

Tvrдость: 7

Hustota:  $2,6 \text{ g/cm}^3$

Další vlastnosti: neštěpný

Výskyt: zcela běžný, Podkrkonoší - ametyst, Písecko - růženín

Použití: sklářský průmysl, optické přístroje, radiotechnika, drahý a ozdobný kámen, výroba hodin



Obrázek:  
<http://cs.wikipedia.org/wiki/K%C5%99emen>



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Odrůdy křemene

záhněda



Obrázek: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1hn%C4%9Bda>

křišťál



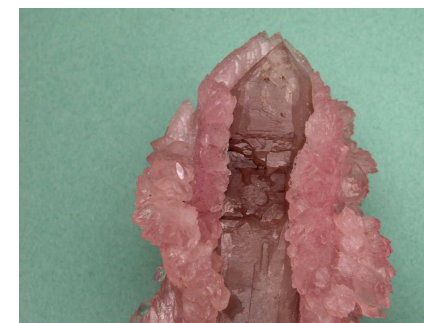
Obrázek: <http://cs.wikipedia.org/wiki/K%C5%99emen>

citrín



Obrázek: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Citr%C3%ADn>

růženín



Obrázek: <http://www.drahe-kameny.cz/galerie.htm>

ametyst



Obrázek: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Ametyst>

morion



Obrázek: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Morion>

achát



Obrázek: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Ach%C3%A1t>



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## CÍNOVEC (KASITERIT)

-  $\text{SnO}_2$  (oxid ciničitý)

Soustava: čtverečná

Barva: hnědočerná

Tvrдость: 6,5

Hustota: 6,8 - 7,1 g/cm<sup>3</sup>

Další vlastnosti: neštěpný

Výskyt: Krušné hory (Cínovec, Krupka), Slavkovský les, Anglie, Malajsie, Bolívie

Použití: ruda cínu



Obrázek: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Kasiterit>



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# KORUND

-  $Al_2O_3$  (oxid hlinitý)

**Soustava:** šesterečná - klencová

**Barva:** proměnlivá - šedá až černá (smirek), modrá (safír), červená (rubín), růžová, čirá

**Tvrдость:** 9

**Hustota:** 4 g/cm<sup>3</sup>

**Další vlastnosti:** neštěpný

**Výskyt:** Jizerská louka u Kořenova (safír), Srí Lanka, Indie

**Použití:** brusný materiál, výroba hodinek, výroba laserů, šperkařství



Obrázek: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Korund>



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

19 safírů a 1 rubín spolu s dalšími drahokamy (30 smaragdů, 44 spinelů, 1 rubelit a 1 akvamarín) a 20 perlami zdobí i naši Svatováclavskou korunu



Obrázek: <http://www.hrad.cz/cs/prazsky-hrad/poklady/korunovacni-klenoty/svatovaclavska-koruna.shtml>



Obrázek: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Rub%C3%ADn>



Obrázek: <http://darkprincess.blog.cz/0608/safir>



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## MAGNETIT (MAGNETOVEC)

-  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  (oxid železnato - železitý)

Soustava: krychlová

Barva: černá

Tvrдость: 6

Hustota:  $5 \text{ g/cm}^3$

Další vlastnosti: neštěpný, ferromagnetický

Výskyt: Krušné hory (Měděnec), Švédsko, Rusko, USA

Použití: nejkvalitnější železná ruda



Obrázek: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Magnetit>



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## HEMATIT (KREVEL)

-  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (oxid železitý)

Soustava: šesterečná

Barva: hnědočervená, ocelově šedá až černá

Tvrдость: 5 - 6

Hustota:  $5,2 \text{ g/cm}^3$

Další vlastnosti: neštěpný

Výskyt: Krušné hory (Měděnec), Krušná hora u Berouna, Ejpovice, Mníšek pod Brdy, Čína, Brazílie, Austrálie

Použití: železná ruda (až 70%), výroba barev, drahý kámen



Obrázek: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Hematit>



Obrázek: [http://www.aureamedica.ic.cz/v\\_akupresura.html](http://www.aureamedica.ic.cz/v_akupresura.html)



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## LIMONIT (HNĚDEL)

-  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  (oxid železitý s proměnlivým množstvím vody)

**Soustava:** amorfní minerál

**Barva:** hnědá až černá

**Tvrдость:** 4 - 5,5

**Hustota:** 2,7 - 4,3 g/cm<sup>3</sup> (podle obsahu vody)

**Další vlastnosti:** neštěpný

**Výskyt:** běžný minerál, i v půdách, tmel pískovců

**Použití:** železná ruda (až 70%), výroba barev, drahý kámen



Obrázek:  
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Limonit>



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Seznam použité literatury:

- LUHR JAMES F.: *Země*, 2. vydání. Praha: Euromedia Group, k. s., 2007. 520 stran. ISBN 978-80-242-1901-1
- CÍLEK VÁCLAV: *Kameny domova*, 1. vydání. Praha: Vydavatelství Krásná paní, 2011. 168 stran. ISBN 978-80-86713-82-3



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Seznam použitých webových stránek:

- <http://cs.wikipedia.org/wiki/K%C5%99emen>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1hn%C4%Bda>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Citr%C3%ADn>
- <http://www.drahe-kameny.cz/galerie.htm>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Ametyst>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Morion>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Ach%C3%A1t>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Kasiterit>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Korund>
- <http://darkprincess.blog.cz/0608/safir>
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cesk%C3%A9\\_korunova%C4%8Dn%C3%AD\\_klenoty](http://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cesk%C3%A9_korunova%C4%8Dn%C3%AD_klenoty)
- <http://www.hrad.cz/cs/prazsky-hrad/poklady/korunovacni-klenoty/svatovaclavska-koruna.shtml>



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



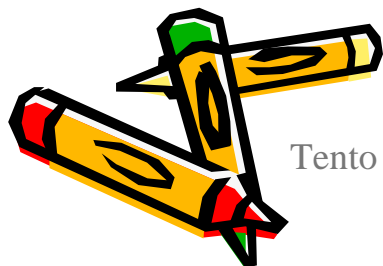


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Seznam použitých webových stránek:

- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Rub%C3%ADn>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Magnetit>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Hematit>
- [http://www.aureamedica.ic.cz/v\\_akupresura.html](http://www.aureamedica.ic.cz/v_akupresura.html)
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Limonit>

Vše ze dne 10. 10. 2012



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky