

Přírodovědný klub při

ZŠ Na Nábřeží 49

Miniprojekt k tématu:

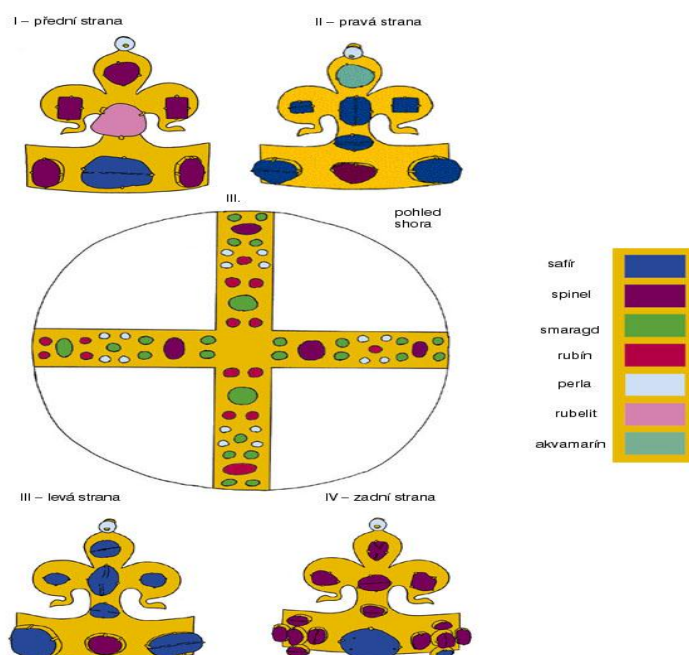
Horniny a nerosty

Úkol :

Nerosty českých korunovačních klenotů



Rozložení jednotlivých nerostů na koruně



1. Dali jsme si za úkol zjistit:

Co patří mezi české korunovační klenoty.

Jaké nerosty jsou součástí korunovačních klenotů.

Odkud jednotlivé nerosty pocházejí.

Charakterizovat jednotlivé druhy nerostů

2. Pomůcky - pro práci jsme využili:

1. Psací potřeby
2. Internet
3. Počítač

3. Vlastní projekt :

Mezi korunovační klenoty patří Svatováclavská koruna vyrobená z 22 karátového (karát ryzosti ne váhový) zlata (Au) čelenka koruny a z 19 až 20 karátového zlata příčné pásky. Koruna je osazena 96 drahokamy a perlami. Nejvzácnější je červený rubelit /druh turmalínu/ (4 x 3,7 cm). Na výrobu bylo použito 20 modrých safírů, 30 smaragdů, 46 červených spinelů (dříve považovány za rubíny). 30 křemenů, 1 slída, 1 pyrit, 1 akvamarín a 20 perel. Koruna váží přes 2475g.

Další součástí korunovačních klenotů je žezlo s 5 rubíny a spinelem. Jablko pokrývá 8 safírů, 6 spinelů a perly.

Safíry pocházejí z Thajska nebo Sýrie. Smaragdy z Egypta a Rubelit buď z Afghánistánu anebo ze Srí Lanky.

(Co je karát : Pro oceňování drahých kamenů se používá na celém světě jednotka zvaná **karát**. Toto označení je odvozeno od hmotnosti semene rohovníku obecného, což je strom rostoucí například ve Středomoří. Jeho plody se k nám v minulosti dovážely jako tzv. svatojánský chléb. Semena této dřeviny mají vždy stejnou hmotnost, která je 0,2 g (přesněji řečeno kolísá mezi 0,197 a 0,216 g). Označení karát pochází z arabského slova pro semena této rostliny „kharrub“, přes řecké „karaion“ až k anglické verzi „carat“.

Další jednotkou, která se používá při vážení drahých kamenů, je **unce** (= 144 karáty). K vyjádření **ryzosti zlata** se rovněž používají karáty. Jeden karát zlata znamená, že z celkové hmotnosti kovu představuje jeho jedna čtyřicetina zlato. Proto čtyřicetikarátové zlato představuje čistý kov.)

Tzv. měsíční kameny – přiřazované podle data narození

leden – granát, únor – ametyst, březen – akvamarín, duben – diamant, květen – smaragd, červen – safír, červenec – rubín, srpen – chryzolit, září – safír, říjen – opál, listopad – topaz, prosinec – tyrkys.

(informace převzaty ze studijního textu pro BiO 2013 -14 vypracovaného Českou zemědělskou univerzitou v Praze)

KŘEMEN

Křemen má chemický vzorec SiO₂, je hojný v litosféře.

Orůdy - hvězdovec, čirý křišťál, růžový růženín, hnědá záhněda, chalcedon, achát, onyx, ametyst, tygří oko, železitý křemen, jaspis, žlutý citrín, černý morion a další. Křemen je součástí žuly, pískovce aj.



Pyrit

Pyrit (křez železný, chemicky **disulfid železnatý** FeS_2) je velmi hojný minerál a důležitá železná ruda. Má zlatavou barvu, je zaměňován se zlatem (**kočičí zlato**). Je to nejrozšířenější sulfid v zemské kůře. Nacházejí se krystaly ve tvaru krychle. Od zlata se pozná podle rozdílného vrypu, který má černý a podle toho, že není kujný. Oproti chalkopyritu má vyšší tvrdost. Při otloukáním kladivem je možno cítit zápach po síře a je vidět jiskry. Vyzkoušeli jsme si to.



RUBELIT

Kvalitní rubelit má stejnou barvu jako rubín

- naleziště je v Brazílii, Kalifornii a v poslední době i z Nigerie
- přiřazen k planetě Mars . Chem. vzorec: $(\text{Na,Ca})(\text{Li,Mg,Al})_3\text{Al}_6(\text{Si}_6\text{O}_{18})(\text{OH})_4$



Rubín

Největší naleziště rubínů - Afrika, Asie, Austrálie, Grónsko, Madagaskar a Severní Karolína. Rubíny nejlepší barvy, tj. sytě červené s lehkým modravým odstínem, pochází z Barmy, Mogoku. Další naleziště - Tanzanie, Afghánistán, Vietnam, Nepál, Srí Lanka, Indie.

Za rubíny se vydávají i růžové safíry.

Umělý rubín byl použit k výrobě prvního laseru.



rubín



safír

SAFÍR

Oxid hlinitý (Al_2O_3), minerál - korund. Vyskytuje se jakopřírodní drahokam, nebo se taky vyrábí uměle.

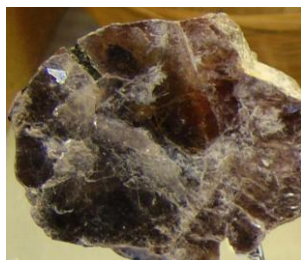
Červenému safíru se říká rubín. Modré safíry obsahují titan a železo. Žíháním se zvýrazní barvy. Žíhání se provádí při teplotě 1800°C po dobu několika hodin.

NALEZIŠTĚ: Austrálie, Thajsko, Laos, Madagaskar

Slída

Slída patří mezi hlinitokřemičitany . Bílá slída se nazývá muskovit. Černá - biotit

Bývaly používány i jako výplně oken a žáruvzdorných okének pecí. Slída je nevodivá, nehořlavá, ně..



Smaragd

Smaragd, (hlinitokřemičitan berylnatý), chemický vzorec $\text{Be}_3(\text{Al}, \text{Cr})_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$ je šesterečný. Smaragd je odrůda berylu. Obsahuje chróm. Smaragd je odrůdou berylu. Název pochází z řeckého smaragdus a znamená zelený kámen. Krystaly smaragdu mají podobu jednoduchých šestibokých sloupců a většinou jsou přirozeně zakalené či popraskané.

Smaragd je vzácný Vznik smaragdu je podmíněn kontaktem hornin obsahujících berylium s hlubinnými vyvřelinami s podílem chromu. Berylium je lehký a těkavý prvek, který magmatické horniny rychle opouští.



Spinel

Chemický vzorec MgAl_2O_4 . Spinely mají různé barvy. Spinely mají tvrdost 7,5 – 8,0. Krystalizuje v krychlové soustavě.



Zlato

Zlato (*Aurum*) chemická značka Au. Zlato je chemicky odolný, velmi dobře tepelně i elektricky vodivý, poměrně měkký drahý kov žluté barvy. V současné době je důležitým materiálem v elektronice, kde pro vynikající elektrickou vodivost a odolnost proti korozi. V přírodě se vyskytuje ryzí.



Souhrnná tabulka

číslo	nerost	odrůda	barva	tvrdost	Ch. složení	zajímavosti
1	Křemen	Křišťál	Průhledná	7	SiO ₂	Využívá se k výrobě skla
2	Pyrit	-----	Zlatá	6	FeS ₂	Jinak také kočičí zlato
3	Turmalín	Rubelit	Červená	7	proměnlivé	Nemá stálý ch. vzorec
4	Korund	Rubín	Červená	9	Al ₂ O ₃	Slouží k výrobě laserů
		Safir	Modrá	9		
5	Beryl	Smaragd	Zelená	8	Be ₃ (Al,Cr) ₂ Si ₆ O ₁₈	Využíval se jako čočky do brýlí
6	Spinel	-----	Rubínová	8	MgAl ₂ O ₄	Nejtěžší spinel vážil 52kg
7	Zlato	-----	Zlatá	2,5	Au	Zlato má skvělou el. vodivost

Zdroje : Internet – adresy :

http://www.google.cz/imgres?imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0a/Illustration_Ceratonia_siliqua0.jpg/220px-Illustration_Cerato

http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=N%C3%A1b%C4%9Bhov%C3%A1_barva&action=edit&redlink=1

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

<http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Hlinitok%C5%99emi%C4%8Ditan&action=edit&redlink=1>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Spinel>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Sl%C3%ADd>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Smaragd>