

## Horniny a nerosty aneb mineralogem snadno a rychle

Pracujte ve skupinách.

**Co potřebujete?** Sbíрку horniny a nerostů, encyklopedii o minerálech, dva bílé papíry A4, fixy či pastelky, nůžky a lepidlo. Na další úkoly také skleněnou tabulku a mapu povrchu České republiky.

### 1) úkol:

**V tomto úkolu řadil šotek a zpřeházel obrázky hornin a nerostů s jejich popisem. Podle silných čar rozstříhejte obrázky a popisy minerálů a hornin.**

a/ Vaším úkolem je přiřadit k sobě obrázek a jeho popis za pomoci sbírky nerostů a hornin. Pro kontrolu spočítejte příklady. Výsledky se ve správně vytvořené dvojici shodují.

b/ V druhé části úkolu použijte dva bílé papíry A4. Jeden z nich pojmenujte Horniny a vlepťe 5 nalezených hornin se správným popisem a druhý nadepište Nerosty a vlepťe na něj 5 nerostů se správným popisem.

Magnetit

Obrázek č.1



Výpočet:  $600 - 176 =$

Jsem světle zrnitá hornina. Skládám se ze tří nerostů: živce, křemene a slídy.

Mám bělavou, šedou nebo načervenalou barvu.

Můžeš mě používat jako stavební kámen, štěrk, dlažební kostku či mě najdeš jako obrubník chodníku ve městech.

Vyskytují se zvláště na Českomoravské vrchovině.

Výpočet:  $632 + 363 =$

Slída

Obrázek č.2



Výpočet:  $112 - 88 =$

Jsem pevná hornina tvořená drobnými zrny křemene, která jsou spojena tmelem.

Obvykle mám bělavou, nažloutlou a někdy až zelenou barvu.

Třením úlomků se drolí písek.

Používám se jako stavební a sochařský kámen, z některých druhů se vyrábí sklo a cihly.

Najdeš mě převážně v České tabuli a v Beskydech.

Výpočet:  $109 + 116 =$

Pískovec

Obrázek č.3



Výpočet:  $879 - 654 =$

Jsem pevná celistvá hornina. Obsahuji nerost kalcit a příměsi. Nejsem příliš tvrdá hornina. Mám bílou, šedou, ale i podle příměsi jinou barvu. Lidé mě používají na výrobu vápna, cementu, také jako hnojivo v cukrovarech.

Vyskytují se v Moravském krasu a také v Karpatech.

Výpočet:  $226 + 229 =$

Křemen

Obrázek č.4



Výpočet:  $790 - 568 =$

Jsem pevná hornina černé barvy, matného až sklovitého vzhledu. Jsem tvořena různě lesklými vrstvičkami. Prsty budeš mít černé. Jsem používána k výrobě tepla, koksu, plynu apod.

Mé nejbohatší zásoby jsou v hlubinných dolech na Ostravsku a v Karviné.

Výpočet:  $63 + 312 =$

Vápnenec

Obrázek č.5



Výpočet:  $561 - 106 =$

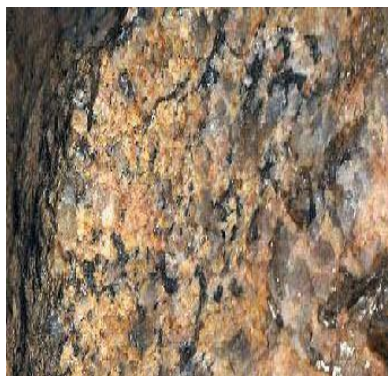
Jsem hornina hnědé barvy, matná a ušpiním ti hodně prsty. Výborně se užívám jako surovina pro energii a chemický průmysl.

Těží mě v povrchových dolech v severních Čechách, například v okolí Mostu apod.

Výpočet:  $26 + 39 =$

Žula

Obrázek č.6



Výpočet:  $1000 - 5 =$

Jsem nerost, který je pro tebe nezbytný pro život. Jsem bezbarvý, někdy šedý. Mám tvar krychle a bývám zrnitý. Lidé mě používají jako přísadu do jídel, jako konzervační prostředek a také v chemickém průmyslu.

Má ložiska nejsou v Čechách, ale např. u Prešova na Slovensku.

Výpočet:  $169 + 133 =$

Sůl kamenná

Obrázek č.7



Výpočet:  $688 - 386 =$

Jsem velmi častý nerost v přírodě. Obsahuje mě žula, pískovec, jsem součástí písku.

Jsem bezbarvý, šedavý, bělavý i barevný (nahnědlý, žlutý, fialový, růžový i černý). Lesknu se skelně.

Mám rovné plochy a neštěpím se.

Používám se hlavně na výrobu skla.

Výpočet:  $69 + 153 =$

Černé uhlí

Obrázek č.8



Výpočet:  $967 - 592 =$

Jsem jedním z nerostů v žule, to já jsem ty nápadné šupinky v žule.

Jsem velmi měkký nerost, můžeš do mě rýpat nehtem.

Jsem bezbarvý, bělavý někdy nazelenalý, perleťově se lesknu.

Vyskytují se u Mariánských Lázní.

Výpočet:  $19 + 5 =$

Živec

Obrázek č.9



Výpočet:  $1000 - 2 =$

Jsem tvrdý těžký nerost a k tomu jemně zrnitý. Můžeš se mnou rýpat do skla.

Má barva je černá s kovovým leskem.

Působím na magnetickou střílku.

Těžím se v rudných dolech, v Krušných horách.

Výpočet:  $78 + 346 =$

Hnědé uhlí

Obrázek č. 10



Výpočet:  $134 - 69 =$

Jsem součástí mnoha hornin, hlavně žuly, jsem tedy nerost. Jsem tvrdý nerost a můžeš se mnou rýpat do tabulkového skla. Barvu mám bílou, šedobílou nažloutlou, růžovou a někdy dokonce až červenou. Skelně se lesknu a jsem až perleťový. Používám se jako přísada do porcelánu.

Těžím se v Českomoravské vrchovině.

Výpočet:  $221 + 777 =$

## **2) úkol:**

### **Hledáme nejdůležitější rozdíl mezi horninami a nerosty.**

a/ Už jste dokázali rozdělit horniny a nerosty. Nejdřív zkontrolujte: Na pracovním listě **Nerostů** máte všechny sudé výsledky (všechny se dají dělit dvěma). Na pracovním listě **Horniny** máte výsledky, které jsou dělitelné číslem 5 (na místě jednotek je 5 nebo 0).

b/ Na lavici položte vpravo nerosty a vlevo horniny. Pozorujte, co mají obě skupiny společného a čím se od sebe liší.

### **Hledejte mezi nimi hlavní rozdíl a spojte správné odpovědi:**

**NEROSTY**

**jsou složeny z většího počtu látek.**

**HORNINY**

**jsou z jedné látky.**

## **3) úkol:**

**Nerosty a horniny můžeme třídit také podle barvy či lesku a jiných viditelných či méně viditelných vlastností.**

**V tomto úkolu budeme třídit pouze nerosty a to podle stupně tvrdosti.**

a/ Budete rýpat nerosty do skleněné tabulky. Podle vzniklé rýhy je možné určit tvrdost.

Každý si vyzkoušejte rýpat, ať se přesvědčíte. Výsledek pokusu zapisujte do tabulky:

<b>výrazná rýha = tvrdý nerost</b>	<b>žádná rýha = měkký nerost</b>

b/ Co je tvrdší? Zatrhni správnou značku >, <, =. Nepravdivou větu škrtni.

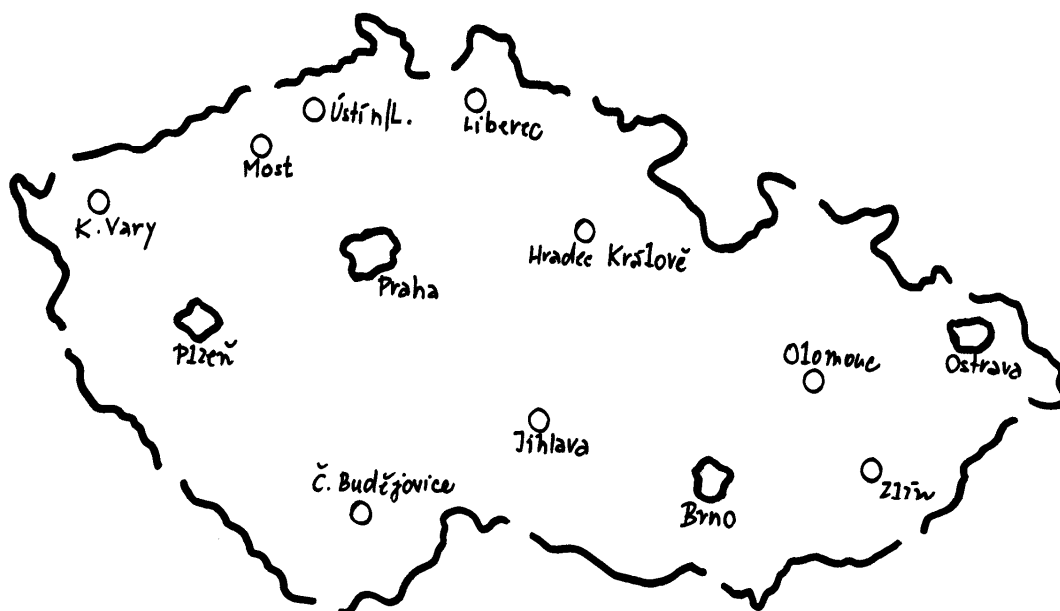
tvrdost živec > < = tvrdost skla	Slída je tvrdší než živec. Živec je tvrdší než slída.
tvrdost slída > < = tvrdost skla	

Podle předešlého úkolu nejděte ještě dva podobné příklady.

1.	
2.	

#### 4) úkol:

#### Těžba a výskyt nerostů a hornin v ČR



Pracujte s mapou České republiky a pracovními listy hornin a nerostů. Zapište čísla do mapky podle výskytu nebo těžby nerostů a hornin! Společně zvažte, jak těžba působí na okolní prostředí, co člověku těžba přináší a jaké má negativní dopady .

1	žula	2	pískovec	3	vápenec	4	černé uhlí
5	hnědé uhlí	6	slída	7	magnetit	8	živec

