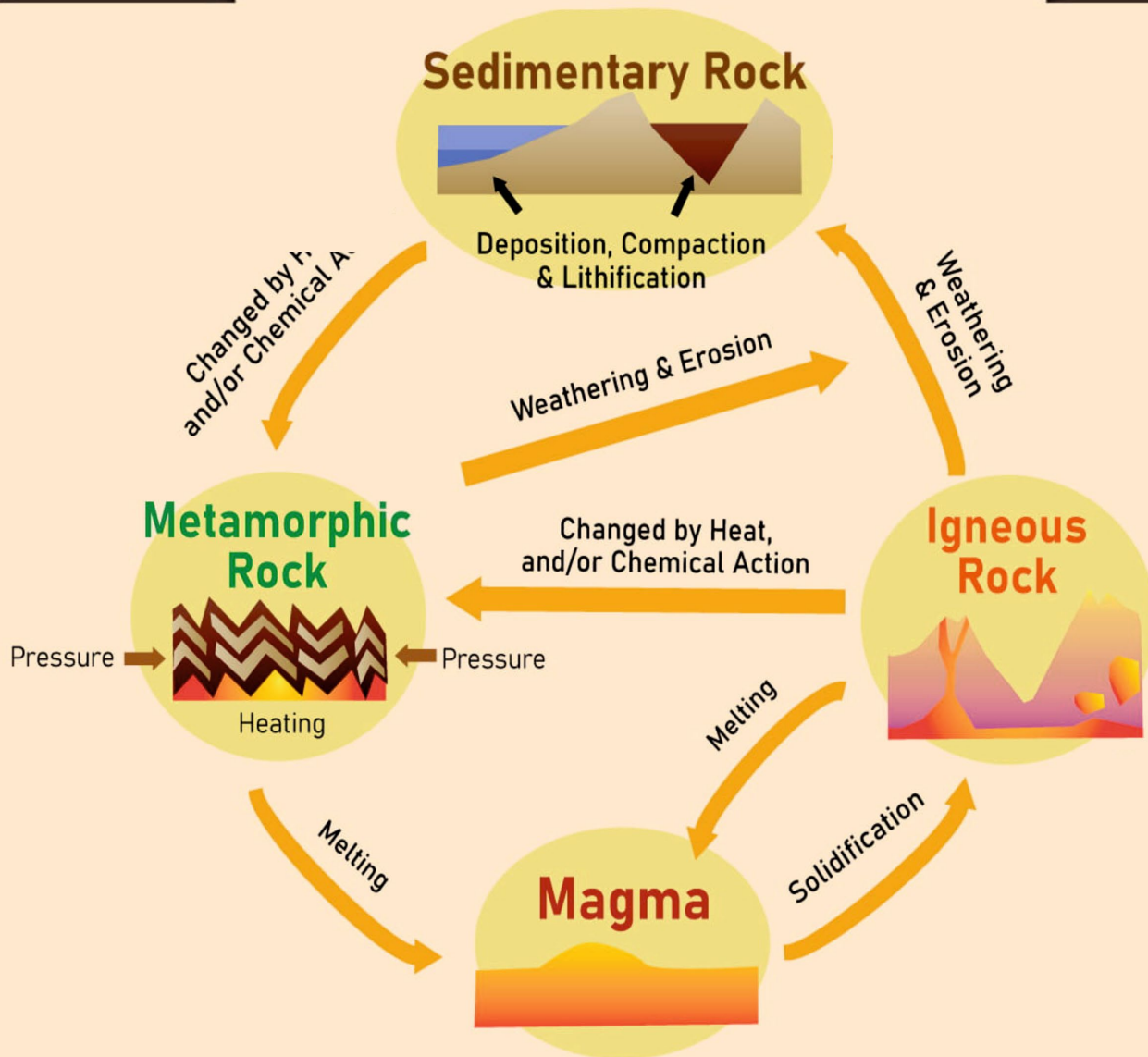


Čo je hornina? Ako vzniká?



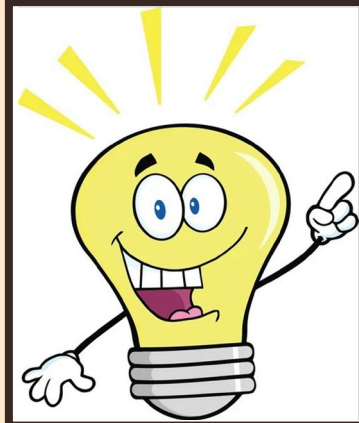
Čo sú horniny?

- predstavujú základnú zložku našej planéty, tvoria anorganický podklad pre rozvoj života na Zemi
- tvoria samostatné geologické telesá a podstatne sa zúčastňujú na stavbe zemskej kôry
- heterogénne látky, ktoré nemajú konkrétne chemické zloženie ani kryštálovú mriežku, pretože sú zložené z viacerých minerálov
- len pomerne málo hornín je tvorených jedným nerastom, existujú však výnimky, napr. vápenec (sedimentárna hornina) je tvorený kalcitom



Aké typy hornín poznáme?

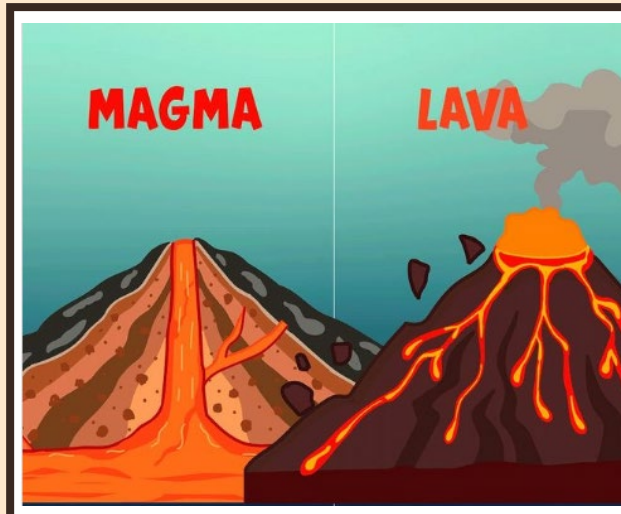
- podľa pôvodu vzniku delíme horniny nachádzajúce sa na zemskom povrchu do troch veľkých skupín:
 1. magmatické (vyvreté)
 2. sedimentárne (usadené)
 3. metamorfované (premenené)



- veda, ktorá skúma horniny, ich zloženie, vlastnosti a podmienky vzniku, sa nazýva **petrológia**
(z gréckeho slova petros = skala
+ logos = slovo, náuka)

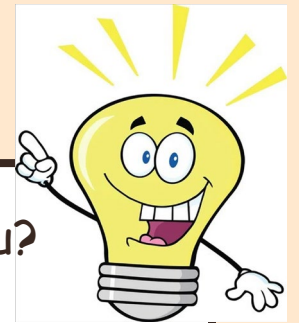
Ako vznikajú horniny?

- vznik hornín je riadený prírodnými procesmi, ktoré sú značne zložité a vo svojom celkovom rozsahu sú dodnes nedostatočne preskúmané
- termín **horninový cyklus** predstavuje vzťah medzi tromi základnými typmi hornín, ktorý nám pomáha pochopiť úlohy rôznych geologických procesov podieľajúcich sa na transformácii jedného typu hornín na druhý



Aký je rozdiel medzi magmou a lávou?

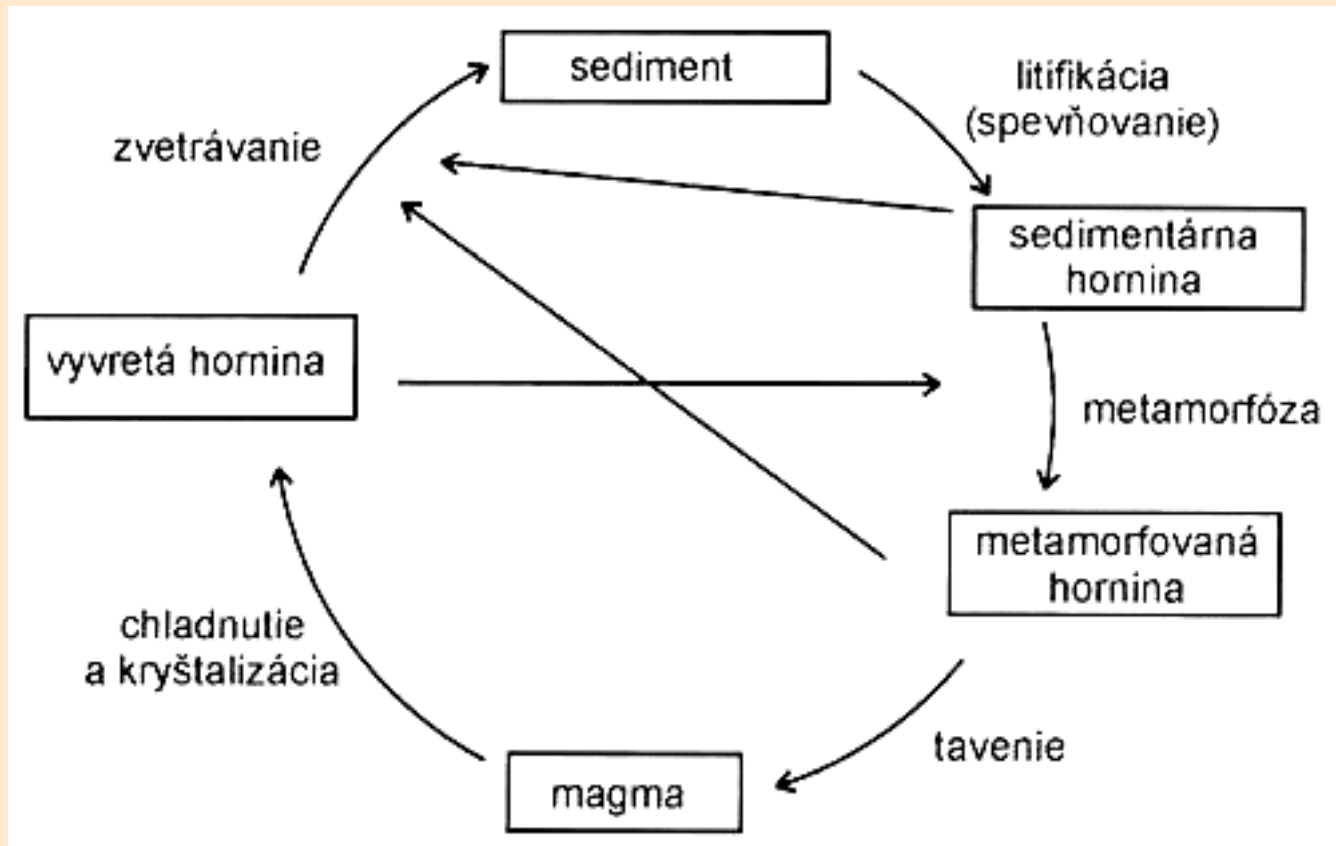
- magma je roztavená hornina, ktorá sa tvorí v zemskom plášti, má vysokú teplotu (viac ako 1000 °C)
- láva je pomenovanie pre magmu, ktorá bola vyvrhnutá na zemský povrch cez vulkanický komín



Horninový cyklus - ako ho čítať?

- magma - roztavená horúca silikátová tavenina, stúpa k povrchu, kde chladne (proces kryštalizácie) → dochádza k nemu pod zemským povrchom alebo na povrchu. Týmto procesom vznikajú magmatické horniny.
- ak sú horniny odkryté podliehajú zvetrávaniu (vietor, dážď, voda, organizmy - korene rastlín, zvieratá...). Materiál, ktorý vzniká zvetrávaním je často transportovaný, čím vzniká sediment. Jeho následným spevnením (litifikáciou) vznikajú sedimentárne horniny.
- ak sa zmenia teplotno-tlakové podmienky okolia hornín, napr. pri subdukcii (kde jedna tektonická platňa klesá pod druhú - vzniká trenie) horniny reagujú na zmenu termodynamických podmienok premenou a vznikajú metamorfované horniny.
- v prípade, že sú horniny vystavené ešte vyšším tlakom a teplotám dochádza k ich taveniu a vzniku magmy

HORNINOVÝ CYKLUS



- horninový cyklus znázorňujúci úlohu jednotlivých geologických procesov, ktoré spôsobujú premenu jedného druhu horniny na iný

TÉMA:

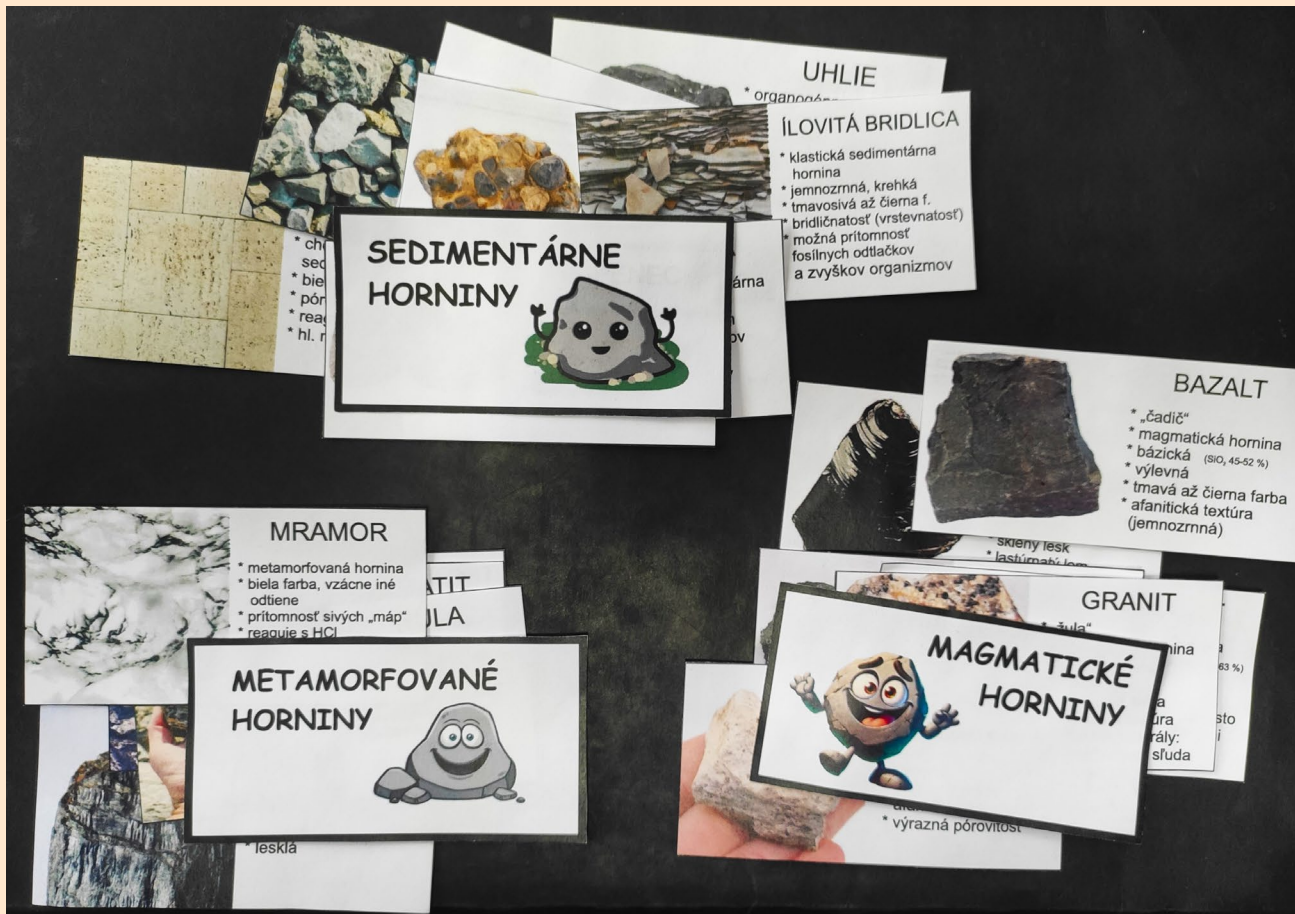
- poznávanie hornín

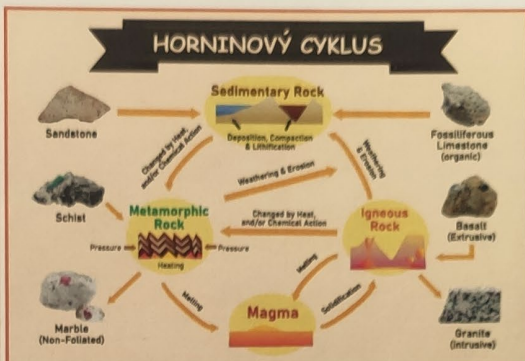
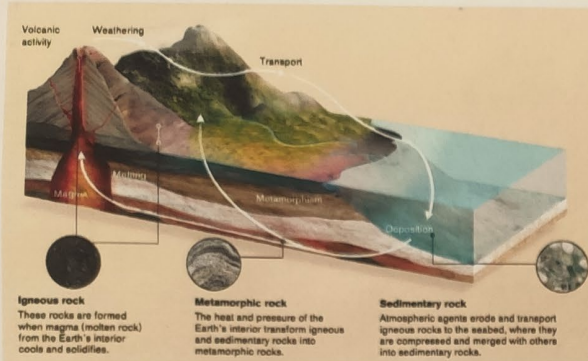
ÚLOHA:

- pripravte si plagát spolu s poznávacími kartičkami jednotlivých typov hornín
- pozrite si a vysvetlite čo sú horniny, ako sa delia a ako vznikajú jednotlivé kategórie hornín
- po preštudovaní všetkých troch kategórii hornín možno kartičky zamiešať a správne ich umiestniť v rámci kategórii kam patria podľa vzniku

Pomôcky:

- plagát horninový cyklus
- poznávacie kartičky hornín





HORNINA

- heterogénna anorganická prírodná tuhá látka, ktorá je zložená z viacerých minerálov
- veda, ktorá skúma horniny, ich zloženie, vlastnosti a podmienky vzniku, sa nazýva petrológia (z gr. petros = skala + logos = slovo, náuka)

HORNINOVÝ CYKLUS

- horniny nachádzajúce sa na zemskom povrchu možno rozdeliť na tri druhy: **magmatické** (vypreté), **sedimentárne** (usadené) a **metamorfované** (premenené)
- horninový cyklus predstavuje vzťah medzi tromi základnými typmi hornín, ktorý nám pomáha pochopiť úlohy rôznych geologických procesov podieľajúcich sa na transformácii jedného typu na druhý

MAGMATICKE (vypreté) HORNINY
igneous rock

SEDIMENTARNE HORNINY
sedimentary rock

METAMORFOVANE (premenené) HORNINY
metamorphic rock

RYOLIT

- * magmatická hornina
- * kyslá ($SiO_2 > 63\%$)
- * výlevná
- * bledá ružovkastá farba

GRANIT

- * „žula“
- * magmatická hornina
- * kyslá ($SiO_2 > 63\%$)
- * hlbinná
- * bledá sivá farba

ANDEZIT

- * magmatická hornina
- * intermediárna ($SiO_2, 52-63\%$)
- * výlevná
- * sivá farba

GABRO

- * magmatická hornina
- * bazická ($SiO_2, 45-52\%$)
- * hlbinná
- * tmavá až čierna farba
- * faneritická textúra (hrubozrná)

VÁPENEC

- * organogénna sedimentárna hornina
- * biela až tmavosivá farba
- * hlavným minerálom je kalcit

BREKCIA

- * klastická sedimentárna

ĽOVITÁ BRIDLICA

- * klastická sedimentárna hornina
- * jemnozrná, krehká
- * tmavosivá až čierna f. (vrstevnatosť)

PIESKOVEC

- * klastická sedimentárna

UHLIE

- * organogénna sedimentárna hornina
- * čierna farba
- * nízka hmotnosť
- * zanecháva čiernu stopu rastlinných zvyškov za zvýšeného tlaku a teploty

MRAMOR

- * metamorfovaná hornina
- * biela farba, vzácne iné odtiene
- * prítomnosť sivých „máp“
- * reaguje s HCl

RULA

- * metamorfovaná hornina
- * hrubozrnnnejšia
- * foliácia (alterácia svetlých a tmavých vrstiev)
- * páskovaná textúra

MIGMATIT

- * metamorfovaná hornina
- * typická textúra (zvrtné vrstvy svetlých a tmavých minerálov)
- * hraničná hornina medzi

SERPENTINIT

- * metamorfovaná hornina
- * sivozelená až čierna f.
- * prítomnosť svetlozelených žiliek
- * zdroj azbestu

Otázky:

1. Čo je to hornina?
2. Ako delíme horniny?
3. Aké poznáme magmatické horniny?
4. Aké poznáme sedimentárne horniny?
5. Aké poznáme metamorfované horniny?
6. Ako vznikajú horniny?
7. Aký je rozdiel medzi magmou a lávou?