

Vizsgálódások

Ismerkedés az ásványok és a kőzetek világával

9. évfolyam

Készítette: Papp Dániel és Halbauer György, földrajztanár jelölt, 2018

Témakör: A Föld mint kőzetbolygó szerkezete és folyamatai

Tanítási egység: **A kőzetek és ásványok vizsgálata**

Óra típusa: Gyakorló óra

A tanóránk célja, hogy tudatosítsuk a diákokban, a kőzetek ásványokból épülnek fel.

A legfontosabb kőzetalkotó ásványokat ismerjék fel (pl. a gránit esetében), tudjanak különbséget tenni a mélységi és kiömlési kőzet között, gyakorolják az ásványvizsgálatot és az ásványfelismerést.

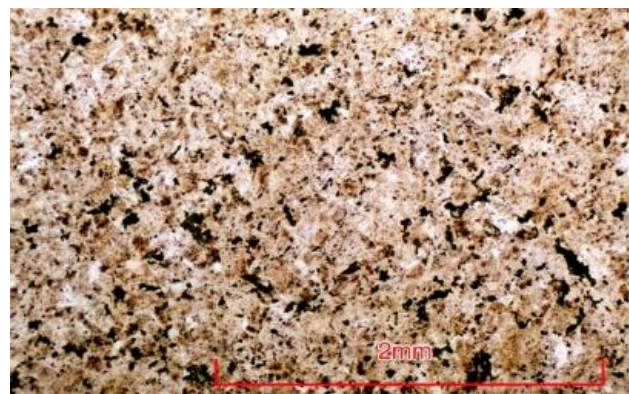
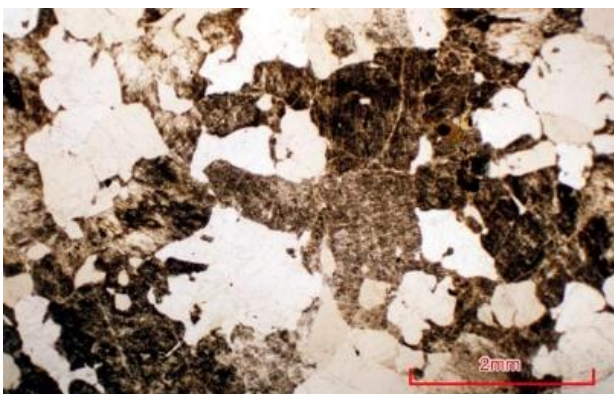
A diákokat 4 fős csoportokba osztjuk. Minden csoport kap egy vonalzót, 10%-os sósavat, tűt, üveget és lupét, továbbá egy gránit mintadarabot, amelyben jól látszanak az ásványkristályok.



1. feladat

Melyik vékonycsiszolat tartozik a kőzetmintákhoz (használjátok a vonalzót)?

Milyen keletkezésű a kőzet?



2. feladat

Hányféle ásványt tudtok elkülöníteni a gránitban? Használjátok a lupét!

3. feladat

Milyen ásványokból áll a gránit? Válogassátok ki a megadott ásványmintákból az alkotókat, felhasználva a megadott segédletet és eszközöket!

Először vizsgáljátok meg a gránitban található ásványokat, majd a különálló ásványokat!

Segédlet

- **Kvarc:** Üveget karcolja. Törési felülete zsírfényű. Változatos színű lehet.
- **Kalcit:** Általában fehér színű. Karcolási porszíne fehér. A 10%-os sósav erős pezsgés (CO₂-felszabadulás) mellett oldja. Tű karcolja.
- **Kősó:** Jellegzetes kocka alakú kristályok. Vízen kiválóan oldódik, sós ízű.
- **Turmalin:** Nyúlt, oszlopos vagy rudas kristályok, színe kőzetekben legtöbbször fekete.
- **Biotit:** Hatszög alakú táblák, pikkelyes halmazok. Fekete, zöldesfekete, sötétbarna színű lehet. Üvegfényű, „csillámlik” erős fényben. Tűvel karcolható.
- **Piroxén:** Rudas, oszlopos vagy táblás kristályok, kristályhalmazok. Hasadási szöge közel. Színe változatos: szürke, zöld, barna, vulkáni kőzetekben többnyire fekete.
- **Földpát:** Üveget elvileg nem karcolja (vigyázat, puha üveget karcolhatja). Tű nem karcolja. Színtelen, fehér vagy rózsaszín, húsvörös.
- **Leucit:** Színtelen, fehér vagy szürkésfehér. A kisebb ásványok kerekdedek.

Ásványminták



biotit



kalcit



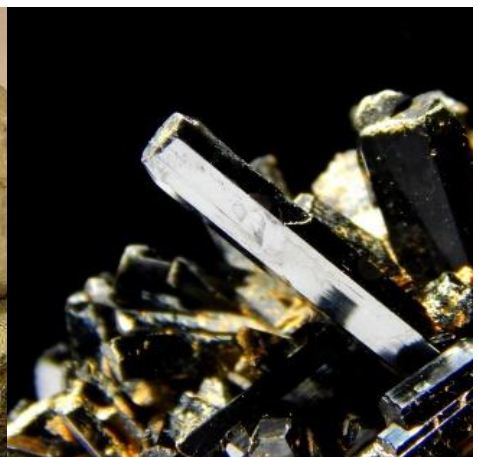
kősó



földpát



leucit



piroxén



turmalin



kvarc

4. feladat

Hasonlítsd össze a gránitot a riolittal! (Ekkor kiosztunk egy riolit mintát.) Használd az alábbi szempontokat!

Szempontok	Gránit	Riolit
Keletkezés helye		
Szín		
Kristályméret		
Szerkezet (lásd a segédletet!)		
Keményység (szünetben az udvaron, védőszerelésben és kalapáccsal)		
Hazai előfordulása		
Felhasználása (Segítenek a képek, csak meg kell találnotok a helyét)		



1.



2.



3.



4.

Segédlet a szerkezet azonosításához

- szemcsés szerkezet: kristályszemcsés, teljes egészében szabad szemmel is jól elkülönülő kristályszemcsékből áll
- porfíros szerkezet: kőzet nagyobb elegyrészei az apróbbakba ágyazódnak
- üveges szerkezet: egyneműnek tűnő, üvegszerűen megmerevedett

A feladatok végén szembesítjük a diákokat, hogy a két kőzet ásványi összetétele ugyanaz, csak más körülmények között keletkeztek. Ezzel a „megdöbbentő” ténnyel szemléltetnénk, hogy a kőzeteket alkotó ásványoknak nagyon különböző megjelenési formái vannak.

Óravázlat

Idő	Az óra menete	Munkaforma, módszerek	Eszközök
1'	Köszöntés, jelentés, adminisztráció		
4'	A kőzetek és ásványok fogalmának átisméltése tanári kérdésekkel	frontális osztálymunka	
1'	Csoportok alakítása		
1'	A gránitminták, segédeszközök és feladatlapok kiosztása a csoportoknak		gránitminták, segédeszközök, feladatlapok
2'	Kérdés: Ásvány vagy kőzetmintát kaptak-e? Ennek megbeszélése		
3'	1. feladat megoldása: párosítás a vékony-csiszolatlaltal	csoportmunka	feladatlap, vonalzó
1'	A kőzet genetikájának megbeszélése	frontális osztálymunka	
4'	2. feladat megoldása: különböző ásványok keresése a kőzetmintában	csoportmunka	lupe, feladatlap
2'	Eredmények megbeszélése A következő feladatban csak a három fő alkotót kell megkeresniük	frontális osztálymunka, tanári közlés	
1'	Ásványminták kiosztása		ásványminták
15'	3. feladat megoldása. Közben mi kiosztjuk a következő feladathoz szükséges riolitmintákat, majd segítünk a diákoknak	csoportmunka	feladatlap, tű, üveg, sósav, lupe, cetlik az ásványmintákhoz
7'	4. feladat megoldása: kőzetek összehasonlítása	csoportmunka	feladatlap, kőzetminták, lupe, vonalzó
1'	Feladatlapok beszedése		feladatlapok
2'	Tanulságok levonása, értékelés, elköszönés	tanári közlés	