

Tanítási tervezet

1. Alapadatok

Az óra időpontja: 2022.11.19.

Iskola, osztály: ELTE Apáczai Csere János Gimnázium és Kollégium, 9.C

Iskola neve és címe: ELTE Apáczai Csere János Gimnázium és Kollégium, 1053 Budapest, Papnövelde utca 4-6.

Tanít: Göncz Zsófia

Témakör megnevezése: A Föld mint kőzetbolygó

Tanítási egység (téma) címe: Kőzetek – kőzetfelismerés, gyakorlás

Az óra (jellemző) típusa: gyakorlati óra

2. Tantervi követelmények

2.1. A tanítási óra oktatási céljai: A tanulók képesek legyenek megkülönböztetni és felismerni a gyakorlatban is az egyes kőzeteket, tudják őket csoportosítani keletkezésük szerint, felismerjék fizikai és kémiai tulajdonságaikból köszönhetően, hogy mire hasznosíthatók az egyes kőzetek, el tudják helyezni a térképen (térben) az egyes kőzettípusok előfordulási helyeit.

2.2. A tanítási óra képzési, fejlesztési céljai: A diákok ok-okozati összefüggések meglátásának fejlesztése, következmények levonásának gyakorlása. A csoportmunkában való közös munka fejlesztése, valamint az előzetes ismeretek rendszerezése, értelmezése (fizika -, kémia - és a korábbi földrajz órákon tanultak beépítése, rendszerezése). Elméleti ismeretanyag (előző óra) átültetése a gyakorlatba.

2.3. A tanítási óra nevelési céljai: A diákok megismerjék a körülöttük lévő természeti képződményeket, így az ásványokat és kőzeteket, és felismerjék, hogy milyen összetett a világ, hogy mi minden van hatással az ember életére. Tisztában legyenek a környezetüket felépítő, alapvető kőzetekkel és ásványokkal, megismerjék a jellemző fizikai és kémiai tulajdonságaikat, felismerjék hasznosíthatóságukat, fontosságukat a mindennapi életben.

2.4. Oktatási követelmények:

a. Fogalmak:

- új: -
- megerősítendő: ásvány, kőzet, magmás kőzet, üledékes kőzet, átalakult/metamorf kőzet, mélységi magmás kőzet, vulkáni kiömlési kőzet, vulkáni törmelékes kőzet, törmelékes üledékes kőzet, vegyi üledékes kőzet, szerves eredetű kőzet

b. Folyamatok:

- új: -
- megerősítendő: kőzetek körforgása, kőzetek kialakulása

c. Összefüggések:

- új: egyes kőzetek fizikai és kémiai tulajdonságainak, illetve hasznosíthatóságuk közti összefüggések
- megerősítendő: magmás kőzetek fajtája függ az elhelyezkedéstől (felszín alatt vagy a felszínen szilárdul meg; honnan származik a kőzet anyaga, milyen a kőzet gáztartalma, fémtartalma, SiO₂-tartalma

d. Megfigyelések, vizsgálatok, kísérletek: Kőzetek megfigyelése, vizsgálata nagyítóval, szabad szemmel; reakció sósavval

e. Fejlesztendő készségek, kompetenciák (mit, mivel?): anyanyelvi kommunikációs kompetencia (kérdések átgondolt megválaszolásával), szociális és társas kapcsolati kompetencia csoportmunkával, logikus gondolkodás, ok-okozati összefüggések megértése

f. Főbb tanulói tevékenységek: csoportmunka, kísérletek, megfigyelések elvégzése, tapasztalatok

3. Szemléltető és munkaeszközök

- kőzetgyűjtemény
- sósav
- nagyító
- feladatlapok

4. Felhasznált irodalom

- Nagy Balázs – Nemerkenyi Antal – Sárfalvi Béla –
Ütőné Visi Judit: Földrajz 9. 51-56. old.
- https://auth.nkp.uni-eszterhazy.hu/tankonyv/foldrajz_9/lecke_02_007
- <http://www.sandatlas.org/rock-types/>

5. Mellékletek jegyzéke

Az óra részletes felépítése

Idő	Az óra menete	Didaktikai mozzanat	Didaktikai módszer	Munkaforma	Eszköz
0-2	Adminisztráció - jelentés	-	-	-	-
3-6	Bevezetés – ráhangolódás az óra témájára ismétlő kérdések → előző óra anyagának felelevenítése (<i>Mely elemek alkotják a kőzetburok 99%-át? Mi a különbség ásvány és kőzet között? Mit jelentenek a fogalmak? Keletkezésük szerint milyen csoportokba tudjuk sorolni a kőzeteket? Milyen folyamatot takar a kőzetek körforgása?...</i>)	ráhangolódás az óra témájára, korábbi ismeretek felelevenítése, előhozása, ismétlés	tanári kérdések	frontális osztálymunka	-
7-9	Csoportmunka megbeszélése , csoportalakítás, feladat kiadása, biztonsági előírások megbeszélése	feladat megbeszélés, instrukciók kiadása, kőzetmintás tálcák + feladatlapok kiosztása	-	-	tálcák, kőzetminták, vizsgálati eszközök
10-35 (5x5 perc)	Csoportmunka 4-5 fős csoportokban forgószínpad, összesen 5 csapat, 5 állomás, feladatok megoldása, kőzetek vizsgálata a feladatlapok segítségével (tanár a csoportmunka alatt figyeli a diákokat, diákok esetleges kérdéseire válaszol, ha elakadnának a feladat megoldásában, rávezető kérdéseket, szempontokat adhat a diákoknak)	elméleti ismeretek átültetése a gyakorlatba	forgószínpad, kísérlet, vizsgálódás	csoportmunka	tálcák, kőzetminták, vizsgálati eszközök, feladatlap
36-43	Feladatok megbeszélése ➤ az egyes állomások feladatainak megbeszélése, tapasztalatok, magyarázatok bemutatása, megvitatása (ha szükséges tanári magyarázat, pontosítás, kiegészítés) ➤ kőzetek összegzése	ellenőrzés, kiegészítés, a megszerzett ismeretek rögzítése, elmélyítése	tanári kérdések + magyarázat, megbeszélés	frontális osztálymunka	feladatlap + megoldások, jegyzetek
44-45	Óra lezárása	-	-	-	-

Mellékletek

1. állomás

Üledékes kőzetek – mészkő és dolomit vizsgálata (mészkő, dolomit)

szükséges eszközök: kőzetminták (dolomit, mészkő), sósav, cseppentő

feladat: Vizsgáld meg a tálcán lévő kőzetmintákat, és határozd meg, mely kőzetek lehetnek!

kísérlet: Figyeld meg, hogy miként reagálnak, ha sósavat csepegtetsz rájuk! A sósavval óvatosan dolgozz!

a) A kísérlet elvégzése után jegyezd fel az alábbi táblázatba a tapasztalataidat, és fogalmazd meg, mi lehet azoknak a magyarázata!

Kőzetminta	Sósav csepegtetése után mit tapasztalsz?	Mi lehet ennek a magyarázata?	Kőzet neve	Kémiai összetétele
1				
2				

b) Írd fel a mészkő reakcióját sósavval! (reakcióegyenlet)

Húzd alá az egyenletben a pezsgés okát!

c) Sorolj fel hazánkból 2-2 mészkő és dolomit hegységet!

2. állomás

Metamorf kőzetek kialakulása – márvány (és mészkő) vizsgálata (márvány, édesvízi mészkő, tengeri mészkő)

szükséges eszközök: kőzetminták, nagyító, sósav

feladat: Vizsgáld meg a tálcán lévő kőzetmintákat, és határozd meg, mely kőzetek lehetnek!

Hasonlítsd össze a márványt és a mészkövet! Milyen hasonlóságokat és milyen különbségeket tudsz felfedezni köztük?

kísérlet: Figyeld meg, hogy miként reagálnak, ha sósavat csepegtetsz rájuk! A sósavval óvatosan dolgozz!

a) Töltsd ki az alábbi táblázatot, majd válaszaid alapján határozd meg az egyes minták kőzettípusát!

Kőzetminta	Szerkezet (tömör, szemcsés, kristályos...)	Láthatók-e benne ősmaradványok	Reakció sósavval – Mit tapasztalsz?	Mi az oka a sósavval történő reakciónak?	Kőzet neve	kémiai összetétele
1						
2						
3						

b) Mi lehet az oka a márvány és a mészkő közt felfedezhető hasonlóságoknak? Hogyan és miből keletkezik a márvány?

c) Sorolj fel legalább 2 híres márvány-lelőhelyet!

3. állomás

Magmás kőzetek – mélységi magmás kőzet (gránit) és vulkáni kőzetek (bazalt, riolit/andezit) összehasonlítása

szükséges eszközök: kőzetminták, nagyító, tű, üveg

feladat: Vizsgáld meg a tálcán lévő kőzetmintákat, és határozd meg a kőzettípusukat!

a) Vizsgáld meg az egyes kőzetminták következő tulajdonságait!

- keménység (kemény, közepesen kemény, puha, mállékony, porló)
kísérlet: Próbáld megkarcolni a tűvel! Karcolja? Ha a tű nem karcolja, a kőzet karcolja az üveget?
- szín
- szerkezet
- Milyen a kőzet szemcsemérete?
- Láthatóak-e benne szabad szemmel különálló kristályok?
- Hányféle ásványt, kristályt tudsz megkülönböztetni?

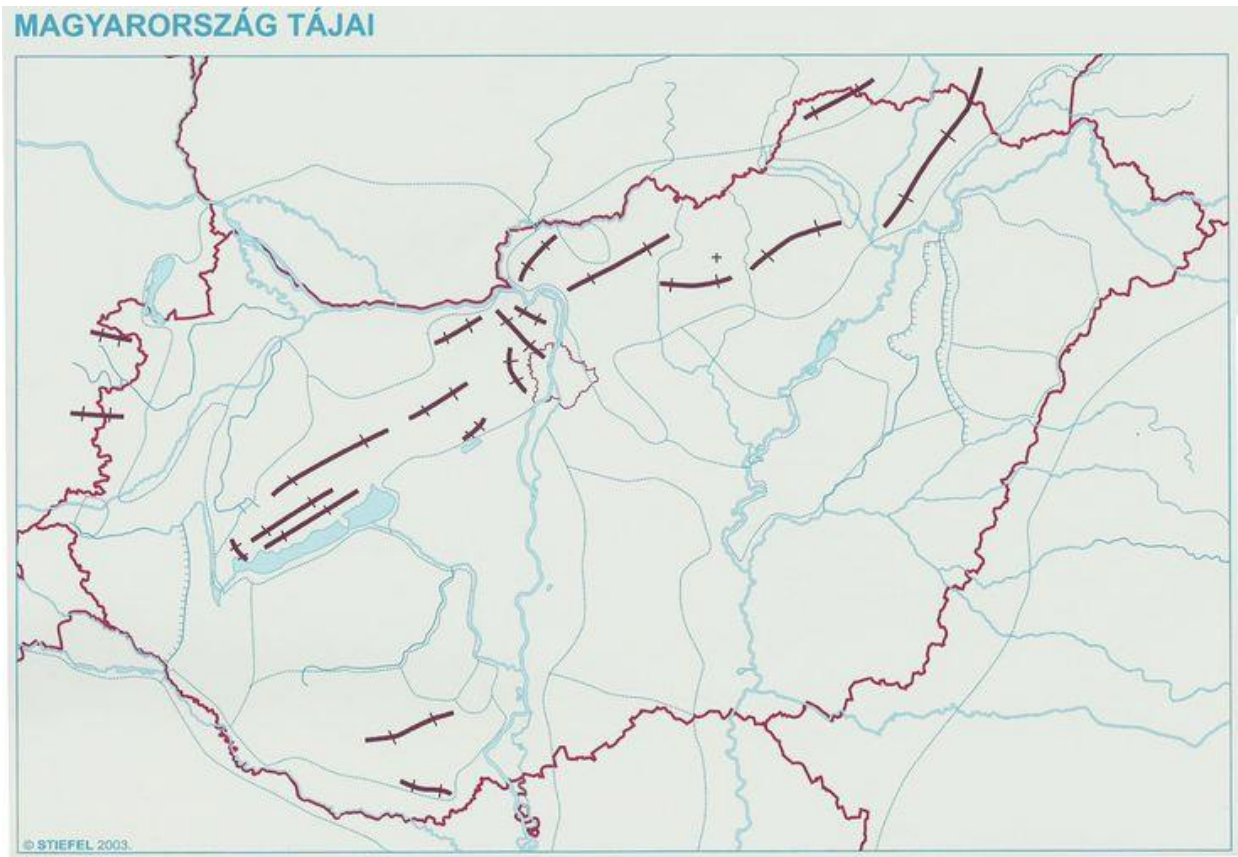
b) Megfigyeléseidet foglald táblázatba!

kőzetminta	1	2	3
keménység			
szín			
szerkezet			
szemcseméret			
ásványok láthatósága			
ásványok száma			
kőzet neve			

c) Mi az oka az ásványszemcsék eltérő méretének a mélységi magmás és vulkáni kőzetek esetében?

Magmás kőzetek

Jelölj be Magyarország térképén egy mélységi magmás kőzetből, és 2-2 andezitből, illetve bazaltból (vulkáni kiömlési kőzetből) felépülő hegységet!



4. állomás

Vulkáni kiömlési kőzetek és vulkáni törmelékes kőzetek (riolittufa, bazalttufa, bazalt/andezit/riolit/obszidián)

szükséges eszközök: kőzetminták, nagyító

feladat: Vizsgáld meg a tálcán lévő kőzetmintákat! Hasonlítsd össze a vulkáni kiömlési és a vulkáni törmelékes kőzeteket, majd határozd meg, melyik minta, milyen kőzet lehet!

a) Megfigyelési tapasztalatodat jegyezd fel a táblázatba!

kőzetminta	1	2	3
szín			
tömeg, sűrűség (egymáshoz viszonyítva)			
szerkezet (tömörség, porozitás)			
Mi lehet az oka a szerkezetnek?			
kőzet neve			

b) A kőzetek fentebbi tulajdonságainak tudatában mire hasznosítanád az egyes kőzeteket? Mire alkalmasak szerinted a leginkább?

5. állomás

Metamorf kőzetek (csillámpala, zöldpala, gneisz)

szükséges eszközök: kőzetminták, nagyító

feladat: Vizsgáld meg a tálcán lévő kőzetmintákat, és válaszolj a hozzájuk kapcsolódó kérdésekre!

a) Vizsgáld meg az egyes kőzetek szerkezetét! Mit tapasztalsz? (irányítottság, sávosság, palás szerkezet felfedezhető-e?) Milyen ásványokat tudsz felfedezni a kőzetmintákban?

gneisz:

csillámpala:

zöldpala:

b) Hogyan keletkeznek a metamorf kőzetek?

c) Hazánk mely térségeiben találkozhatunk metamorf kőzetekkel? Jelöld be Magyarország térképén! (min. 2 példa)

