

Az óra időpontja: 2019.11.22. 11:00

Iskola neve: ELTE Radnóti Miklós Gyakorló Általános Iskola és Gyakorló Gimnázium

Iskola címe: 1146 Budapest, Cházár András utca 10.

Osztály: 9.c, 71-es terem

Tanít: Csizmadia Dóra

Témakör megnevezése: A Föld mint kőzetbolygó

Tanítási egység (téma) címe: A lemeztektonika alapjai

Az óra (jellemző) típusa: új ismereteket szerző és feldolgozó óra

1. Tantervi követelmények

1.1. A tanítási óra oktatási céljai:

A kontinensvándorlás mechanizmusának értelmezése és okainak feltárása. Az anyagi összetétel, a felépítés és a működés kapcsolatainak bemutatása, különös tekintettel az ok-okozati összefüggések megismertetésére.

1.2. A tanítási óra képzési, fejlesztési céljai:

A folyamatokban való gondolkodás mellett fontos szerepet kap az ábraelemzés, a rendszerezés és az asszociációs készségek fejlesztése.

1.3. A tanítási óra nevelési céljai:

A különböző kompetenciaterületek, a társas kapcsolatok és a kooperációs készségek fejlesztése.

1.4. Oktatási követelmények:

a. Fogalmak:

- *új fogalmak:* lemeztektonika; közeledő, távolodó és elcsúszó kőzetlemez; óceánközépi hátság; mélytengeri árok; hasadékvölgy
- *megerősítendő fogalmak:* gömbhéj, földkéreg, óceáni lemez, kontinentális lemez, kőzetburok, földköpeny, asztenoszféra, külső mag, belső mag

b. Folyamatok:

- *új folyamatok:* kontinensvándorlás, hőáramlás, lemezmozgások mechanizmusai
- *megerősítendő folyamatok:* a Föld gömbhéjakra tagolódása

c. Összefüggések:

- *új összefüggések:* a Föld belső hője, az asztenoszféra magmaáramlása és a kontinensvándorlás között megfigyelhető kapcsolat
- *megerősítendő összefüggések:* a hőmérséklet, a nyomás és a sűrűség kapcsolata az anyag halmazállapotával, viselkedésével

d. **Megfigyelések, vizsgálatok, kísérletek:** ábra és gif alapján a hőáramlás megfigyelése

e. **Fejlesztendő készségek, kompetenciatérületek:**

Ábraelemzési, rendszerezési és asszociációs képességek fejlesztése, valamint a folyamatokban való gondolkodás fejlesztése. Természettudományos, digitális és anyanyelvi kompetencia fejlesztése a kooperációs készségek mellett.

f. **Főbb tanulói tevékenységek:** egyéni munka, páros munka, csoportmunka

2. Szemléltető és munkaeszközök: számítógép, projektor, ppt, QR-kód, okostelefon, atlasz, feladatlap

3. Felhasznált irodalom:

ARDAY és tsai. (2018): *Földrajz 7. Újgenerációs tankönyv*. EKE-OFI, Budapest

ARDAY és tsai. (2018): *Földrajz 9. Újgenerációs tankönyv*. EKE-OFI, Budapest

KARÁTSZON D. és tsai (2013): *Általános természetföldrajz I.* ELTE Eötvös Kiadó, Budapest

Az óra felépítése

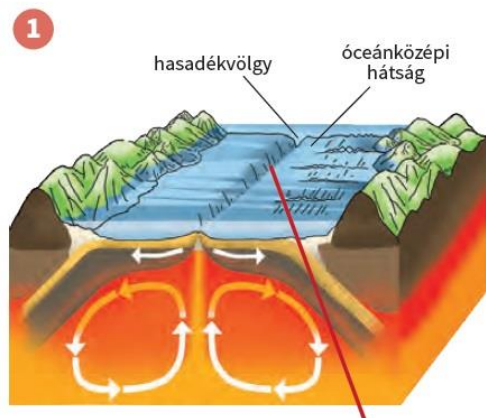
Idő	Az óra menete	Didaktikai mozzanat	Módszer	Munkaforma	Eszköz
1 perc	Az előző órán tanultak felelevenítése a Föld belső szerkezetére vonatkozóan I.	Ismétlés	Ábra alapján a Föld belső gömbhéjainak szóbeli megnevezése	Frontális beszélgetés	ppt
1 perc	Instrukciók adása a következő feladathoz	Tájékoztatás	Szemléltetés ábra alapján	Frontális közlés	ppt
5 perc	Az előző órán tanultak felelevenítése a Föld belső szerkezetére vonatkozóan II.	Ismétlés	Rendszerezés: gráf készítése a Föld belső szerkezetének strukturális kapcsolatairól	Egyéni munka	ppt, füzet
2 perc	A tanulók egyesével megnevezik a gráf elemeit.	Ellenőrzés	Megbeszélés	Frontális osztálymunka	ppt
2 perc	A kőzetburok felépítésének áttekintése.	Ismétlés	Ábra értelmezése tanári kérdések alapján	Frontális beszélgetés	ppt
2 perc	A lemeztektonika elméletének és előzményeinek bemutatása.	Témakör bevezetése	Tanári előadás	Frontális előadás	ppt
4 perc	Kőzetlemezek megnevezése atlasz alapján. Közben előkészítem a csoportmunkát azáltal, hogy kiosztom a csoportalakításhoz szükséges sorszámokat.	Új anyag feldolgozása	Atlasz alapján rendszerezés: a páros egyik tagja a nagy kőzetlemezeket, a másik pedig a kisebbeket nevezi meg, majd elmondják egymásnak	Páros munka	ppt, füzet, atlasz
2 perc	Kivetítem ppt-n a kész csoportosítást, valamint megbeszéljük az esetlegesen felmerülő kérdéseket.	Ellenőrzés	Önálló ellenőrzés és megbeszélés	Önálló munka és frontális megbeszélés	ppt, füzet
1 perc	A kőzetlemezek tipizálása (vegyes, csak óceáni, csak szárazföldi)	Rendszerezés	Kiemelés különböző színekkel	Frontális osztálymunka	Atlasz, színesek
4 perc	A kőzetlemezek mozgását kiváltó tényezők ismertetése. Megbeszéljük, hogy honnan származik a Föld belső hője, valamint értelmezzük a hőáramlások mechanizmusát.	Új anyag feldolgozása	Ábrák és tanári kérdések alapján a folyamatok/jelenségek értelmezése, jegyzetkészítés.	Frontális osztálymunka	ppt, füzet
2 perc	Elmondom a csoportmunkához szükséges instrukciókat, majd 3 fős csoportokat alakítok és	Tájékoztatás és csoportalakítás	Csoportalakítás a korábban kiosztott QR-kódok szerint	Frontális közlés	Nyomtatott papírok

	kiosztom a szükséges anyagokat.				
13 perc	A lemezmozgások típusainak feldolgozása.	Új anyag feldolgozása	Ábraelemzés: A kapott QR-kódok egy mozgástípust bemutató ábrára és a hozzá tartozó kulcsszavakra mutatnak. A tanulóknak a kulcsszavak alapján meg kell fogalmazniuk és le kell írniuk a kapott folyamatot, majd elmondani társaiknak, akik az elhangzottak alapján egy hiányos szöveget egészítenek ki.	Kooperatív csoportmunka	QR-kódok, nyomtatott anyag
4 perc	A lemezmozgások típusainak megbeszélése.	Ellenőrzés	A kiegészített szövegek ellenőrzése ppt alapján.	Frontális osztálymunka	ppt
2 perc	Az órán elhangzottak felelevenítése, logikai rendszerbe ágyazása.	Összefoglalás	Asszociáció képek alapján és tanári kérdések mentén	Frontális osztálymunka	ppt

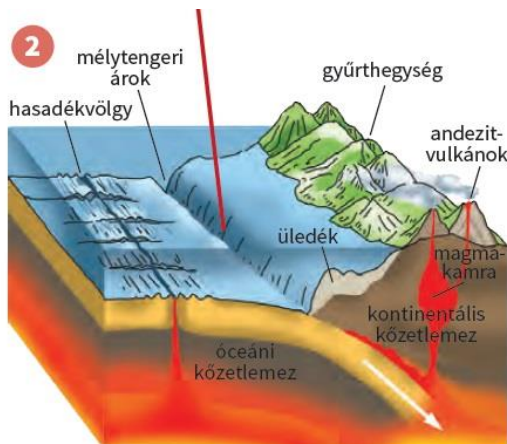
Mellékletek:

A felhasznált ppt linkje: <http://bit.ly/2rc1qyl>

A csoportfeladat anyagai:



Köpeny anyaga
Felemelkedés
Megolvad
Kőzetolvadék
Magma
Mély hasadékvölgyek
Kőzetlemez széthasad
Távolodnak egymástól



Kontinentális kőzetlemez
Óceáni kőzetlemez
Közeledés
Vékonyabb
Vastagabb
Alábukás
Mélytengeri árok
Üledékréteg
Vulkáni gyűrthegeységek



**Egymás mellett elcsúszó
Törésvonalak
Óriási energia
Egymásnak feszülés
Szakaszos mozgás
Hirtelen elmozdulás
Kőzettestek eltörnek
Földrengés**

1. Ahol a a felemelkedés miatt megolvad, annak szilárd anyagából keletkezik. Ahol a utat talál a felszínre, nyílnak. A kőzetlemez széthasad, darabjait a magma szétsodorja. Peremükhöz hozzáferr a magma, így feszíti, tolja is azokat. A kőzetlemez darabjai egyre egymástól.

2. A és az óceáni kőzetlemezek közeledésekor a vékonyabblemez pereme a kontinentális lemez alá tolódik. Az alábukás helyén alakul ki. Az óceáni kőzetlemezt fedő vastag egy része az alábukás során a kontinentális lemez pereméhez gyűrődik. Így gyűrthegység keletkezik. Az alábukás következtében vulkáni tevékenység kezdődik, itt is képződnek.

3. Az egymás mellett kőzetlemezek határát a szárazföldönjelölik (pl. Szent András-törésvonal). A kőzetlemezek hatalmas tömegük miatt nagy energiával egymásnak. Mozgásuk, hirtelen erőteljesen elmozdulhatnak. A kis mélységben elhelyezkedő kőzettestek – a hideg gyurmához hasonlóan – mozgáskor Ez a törés okoz.