

Tanítási tervezet

1. Alapadatok

Az óra időpontja: 2022.10.18, 10:00-10:45

Iskola, osztály: hatosztályos gimnázium, 9.a

Iskola neve és címe: ELTE Trefort Ágoston Gyakorló Gimnázium, Bp. Trefort utca 8.

Tanít: Törőcsik Gabriella Tünde

Témakör megnevezése: A Föld mint kőzetbolygó

Tanítási egység (téma) címe: Földrengések

Az óra (jellemző) típusa: Új ismeretet feldolgozó óra

2. Tantervi követelmények

2.1. A tanítási óra oktatási céljai:

- A földrengés, és a hozzá kapcsolódó fogalmak megismerése
- A földrengések előrejelzésének lehetőségei, erősségeinek mérése
- Földrengések térbeli elhelyezkedéseinek okai és következményei
- A földrengések kísérőjelenségeinek megismerése

2.2. A tanítási óra képzési, fejlesztési céljai:

- Folyamatok és összefüggések felismerése
- Atlaszhasználat készségének fejlesztése, térbeli tájékozódás

2.3. A tanítási óra nevelési céljai:

- Folyamatok, ok-okozati összefüggések felismerése
- Társadalmi felelősségvállalás és érzékenység a földrengéssel sújtott területeken élőkkal szemben
- Helyes viselkedés elsajátítása esetleges földrengés idején

2.4. Oktatási követelmények:

a. Fogalmak:

- új: földrengés, epicentrum (rengésközpont), hipocentrum (rengésfészek), Mercalli-skála, Richter-skála, szeizmográf, cunami
- megerősítendő: kőzetlemez határok, távolodó, közeledő, elcsúszó kőzetlemez mozgás

b. Folyamatok:

- új: földrengések kipattanása, földrengés előrejelzés, földrengések erősségének jellemzése, cumani kialakulása
- megerősítendő: lemezmozgás

c. Összefüggések:

- új:
 - földrengések és lemezhatárok összefüggése
 - földrengések és cunamik közti kapcsolat
 - földrengések és az építészet kapcsolata
- megerősítendő: asztenoszféra áramlása, kőzetlemez mozgások

d. Megfigyelések, vizsgálatok, kísérletek:

- Térképelemzés
- Videóelemzés
- Képek besorolása

e. Fejlesztendő készségek, kompetenciák (mit, mivel?):

- természettudományos kompetencia: földrengések okai, működése
- kommunikációs kompetencia: érvelés, saját gondolatok megfogalmazása (szaknyelv használata)

- Matematikai kompetencia – törvényszerűségek felismerése, oksági kapcsolatteremtés
 - Információhasználati készség – térkép, videó és képek elemzése
- f. Főbb tanulói tevékenységek:
- jegyzetelés
 - tanári kérdésekre adott válaszok
 - képek elemzése

3. Szemléltető és munkaeszközök

Elkészített PPT, képek, mellékletben ábrák, földrajzi atlasz, videó (mellékelve)

4. Felhasznált irodalom

Jónás Ilona- Dr. Kovács Lászlóné-Vízvári Albertné: Földrajz 9. Mozaik kiadó, Szeged 2016

Arday István- Dr. Nagy Balázs- Sáriné Dr. Gál Erzsébet: Földrajz 9. OFI 2016.

Általános természetföldrajz II.

5. Mellékletek jegyzéke

Az óra részletes felépítése

Idő	Az óra menete	Didaktikai mozzanat	Didaktikai módszer	Munkaforma	Eszköz
0-5	Ismétlő kérdések az előző óráról: - Mi a különbség a magma és a láva között? (magma felszín alatt, felszín felett láva) - Sorold fel a hátságokra jellemző vulkáni tevékenységet! (akár 1200 C, kőzetanyaga: bazalt, amely párnalávákat alkot, nincs robbanás) - Amennyiben szárazföldi felszínen történik bazaltvulkanizmus milyen jellemzőket tudtok hozzá felsorolni? (hígan folyó láva, enyhe lejtő: pajzsvulkánok, nem robbanásos) - Közeledő lemezszegélyeknél milyen jellemzői vannak a vulkanizmusnak? (hőmérséklete alacsonyabb, robbanásos vulkánosság, kőzetanyaga: andezites-riolitos, sűrű lávafolyás) - Mit jelent a tufa szó? (vulkáni törmelékes kőzet) - Soroljatok fel 4 utóvulkáni működést! (gejzír- időszakos hévforrás, fumarola- vízgőzfeltörés, szolfatára-kénes kigőzölgés, mofetta- szén-dioxidos gázfeltörés)	Az előző óra felelevenítése, megerősítése	Kérdés	Frontális osztálymunka	-
6-8	Átvezetés az új anyagrészre: A mai órán a földrengésekről tanulunk. (ppt-n képek földrengésekről) Kérdés: - Átélt-e már valaki földrengést?	Figyelem felkeltése és a diákok motiválása	Tanári közlés	Frontális osztálymunka	PPT, Kivetítő/TV, Számítógép
9-12	Hol jelennek meg földrengések? Nyissátok ki az atlaszt a 107. oldalon, és nevezzétek meg, hol gyakoriak a földrengések. - Milyen jelenségeket kötöttünk még a lemezhatárokhoz? (kőzetlemezek mozgása, hegységképződés, vulkanizmus) Földrengés: szilárd közzettest elmozdulás →	Új anyag feldolgozása Ismétlés	Tanári közlés	Frontális osztálymunka	atlasz

	feszültség→feloldódás Mindhárom lemezmozgás esetén lehet földrengés. A legpusztítóbb földrengések ütköző lemezszegélyeknél történnek.				
13-21	Fő fogalmak megismerése: A földrengések kipattanásának helye a mélyben a hipocentrum (rengéshéscsúcsok). A hipocentrum felett a földfelszínen az epicentrum (rengésközpont) található. Itt érzékelik a leghamarabb és a legpusztítóbban a földrengést. A földrengés hullámmozgásként írható le. Két csoportba oszthatjuk a hullámok fajtáit: P hullám és S hullám (ábra a ppt-ben) A földrengés hipocentrumának mélysége alapján megkülönböztetünk: - sekély fészke: 0-70 km - közepes fészke: 70-300 km - mélyfészke: 300km-nél mélyebb rengéseket. A földrengés pusztításának mértéke függ attól, hogy milyen mélyen van a rengéshéscsúcsok. - Szerintetek, mikor lesz pusztítóbb a földrengés, ha a felszínhez közelebb vagy távolabb indul meg a rengés? (minél közelebb a felszínhez annál pusztítóbb) A pusztítás mértékét befolyásolja: épületek szerkezete, felszín kőzetanyaga.	Új anyag feldolgozása	Tanári közlés Magyarázat	Frontális osztálymunka	PPT, Kivetítő/TV, Számítógép, füzet, toll, tábla, kréta
22-30	Mérés és előrejelzés: A földrengéseket szeizmográfal mérik, ami grafikusán ábrázolja a rengéseket. (működésének megbeszélése) Richter-skála – A földrengés erősségét méri műszerekkel. Csak a jelen idejű földrengéseket tudják besorolni.	Új anyag feldolgozása	Tanári közlés Magyarázat	Frontális osztálymunka, Egyéni munka	PPT, Kivetítő/TV, Számítógép, füzet, toll

	Mercalli-skála- 12 fokozatú tapasztalati tényeken alapul, és a rengések pusztító hatását veszi figyelembe. Régmúltban történt földrengéseket is be lehet sorolni vele valamelyik fokozatba. - A következő képeket figyelmesen megnézve soroljátok be a földrengések erősségét a Mercalli-skála szerint! (PPT-n a Mercalli-skála és hozzákapcsolódó képek 4 darab.)				
31-42	Földrengések kísérőjelenségei: A földrengések mellett az utána következő tűzvész okozhat óriási pusztítást. (Nagyvárosok, ipar/gyárkomplexumok, gáz és villanyvezetékek) Óceánokban kiinduló tengerrengések árhullámokat, cunamikat indítanak meg. De ezt az óceánok mélyén vulkáni tevékenység vagy tenger alatti földcsuszamlás is létrehozhatja. A cunamikat nem érzékeljük, míg a part közelébe nem kerülnek, ahol először „hullámmorajlást” lehet megfigyelni, majd a cumani érkezésével az óceán visszahúzódik. Akár 30 m magas vízfal is létrejöhet. Előrejelzése nehéz, a földrengés gyors terjedése miatt. (Cunami videó)	Új anyag feldolgozása	Tanári közlés	Frontális osztálymunka	PPT, Kivetítő/TV, Számítógép, füzet, toll
43-45	Óra végi összefoglalás: - Hol vannak a földrengések kipattanásának legvalószínűbb helyei? - Mit nevezünk rengésfészeknek? - Mi az epicentrum? - Mivel mérik a földrengéseket? - Mikor alakul ki cunami?	Ismétlés	Kérdés	Frontális osztálymunka	-

Mellékletek

Cunami videó <https://www.youtube.com/watch?v=Wx9vPv-T51I>

