

Tanítási tervezet

Az óra időpontja: 2017. november 9., 8:00-8:45 (1. óra)

Iskola, osztály: gyakorló gimnázium, 9.a osztály

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

Tanít: Darabos Kata

Témakör megnevezése: A Föld szerkezete és folyamatai

Tanítási egység (téma) címe: Földrengések

Az óra (jellemző) típusa: új ismereteket közvetítő óra megelőző ellenőrzéssel, fő munkaforma: frontális

1. Tantervi követelmények

1.1. A tanítási óra oktatási céljai:

- A földrengésveszélyes térségek elhelyezkedésének jellegzetességei
- A földrengések előrejelzési lehetőségei, ezek korlátai
- A földrengések következményei, a cunami
- A károk mérséklésének lehetőségei, a társadalom alkalmazkodása a földrengésveszélyes területeken
- Nemzetközi segítségnyújtás szerepe katasztrófa esetén

1.2. A tanítási óra képzési, fejlesztési céljai:

- Folyamatok, összefüggések, jelenségek felismerése
- Térbeli tájékozódás fejlesztése, ezzel együtt az atlaszhasználat készségének fejlesztése
- Együttműködő készség fejlesztése
- Videó értő elemzésének készségének fejlesztése

1.3. A tanítási óra nevelési céljai:

- Ok-okozati összefüggések meglátása
- A földrengésekkel alkalmazható helyes magatartás elsajátítása
- Diáktársakkal való együttműködés gyakorlása
- Társadalmi felelősségvállalás, társadalom szerepe a károsultak megsegítésében

1.4. Oktatási követelmények:

a. Fogalmak:

- új fogalmak: földrengés, epicentrum (rengésközpont), hipocentrum (rengésfészek), Mercalli-skála, Richter-skála, szeizmográf, cunami

- megerősítendő fogalmak: távolodó, közeledő, elcsúszó lemezszegélyek, lemezhatárok (óra eleji ismétlés során: üledékes, magmás és átalakult kőzetek, gránit, lösz, tufa, obszidián, mészkő, ásvány, kőzet)

b. Folyamatok:

- új folyamatok: földrengések kipattanása, cunami keletkezése, földrengés előrejelzés, földrengések erejének jellemzése

- megerősítendő folyamatok: lemezmozgás, vulkanizmus, természeti katasztrófák és következményeik

c. **Összefüggések:**

- új összefüggések:

- a földrengések és a lemezhatárok közötti összefüggések,
- földrengések és a szilárd kőzettestek elmozdulása közötti kapcsolat,
- szeizmográf működése és a földrengések közötti kapcsolat,
- cunami és a földrengések kapcsolata,
- földrengések nagysága és pusztítása közötti kapcsolat,
- rombolás nagysága és a kőzetviszonyok, beépítettség és népsűrűség kapcsolata

- megerősítendő összefüggések:

- lemezhatárok és a vulkánosság kapcsolata

d. **Megfigyelések, vizsgálatok, kísérletek:**

- videó megfigyelése előre megadott szempontok szerint

e. **Fejlesztendő készségek, kompetenciaterületek:**

- együttműködő készség fejlesztése
- rendszer-gondolkodás fejlesztése
- algoritmikus gondolkodás fejlesztése
- videó értő elemzésének fejlesztése
- atlaszhasználat készségének fejlesztése
- gondolkodási képesség fejlesztése
- probléma-megoldási képesség fejlesztése
- lényegkiemelő készség fejlesztése
- emlékező készség fejlesztése
- az összefüggések felismerésének segítése

f. **Főbb tanulói tevékenységek:**

- jegyzetelés
- válaszadás a tanári kérdésekre
- páros munka
- videó elemzés

2. Szemléltető és munkaeszközök

- ismétlő játék (kártyák)
- táblai vázlat (tábla, kréta)
- videó (projektor, számítógép)
- ppt (projektor, számítógép)
- tankönyv
- atlasz
- falitérkép

3. Felhasznált irodalom

- Nagy Balázs – Nemerkenyi Antal – Sárfalvi Béla – Ütőné Visi Judit: Földrajz 9., OFI, Budapest, 2016.
- Kékes Mária, Gerhardtne Rugli Ilona (szerk.): A Föld enciklopédiája sorozat – Bolygónk születése, Helikon Kiadó, Budapest, 1993., pp: 21-26.
- Kékes Mária, Gerhardtne Rugli Ilona (szerk.): A Föld enciklopédiája sorozat – Földünk élete, Helikon Kiadó, Budapest, 1993., pp: 116-120.

4. Mellékletek jegyzéke

- táblavázlat
- kártyák

Az óra felépítése

Idő	Az óra menete	Didaktikai mozzanat	Módszer	Munkaforma	Eszköz
1'	<p>I. Az óra szervezése</p> <p>Jelentés, hiányzók beírása, felszerelés ellenőrzése, szükséges eszközök ellenőrzése</p> <p><i>A mai órán egy-egy jó választért nyomda jár, 4 pecsét egy ötöst ér.</i></p>	-	-	-	számítógép, projektor (ellenőrzés)
9'	<p>II. Ellenőrzés</p> <p>Az elmúlt óra anyagának ellenőrzése játékkal, felelevenítés céljából</p> <p><i>a Tabu nevű játékhoz hasonló kártyajáték: az osztály három padsora alkot 3-3 csoportot, minden csoportból 3-3 tanulónak el kell magyarázni a csoportjának a kártyán lévő fogalmat úgy, hogy nem mondhatja ki a kártyán lévő már előre felsorolt szavakat</i></p>	Az előző órai anyag megerősítése	tanulói közlés	az egész osztály együtt dolgozik	a tanár által előre elkészített kártyák
össz.:32'	<p>III. Az új anyag feldolgozása</p>				
4'	<p>0. Kedvcsináló</p> <p>ppt: Képek földrengésekről (+ nemzetközi együttműködés)</p> <p>kérdés: <i>Van valakinek személyes élménye a földrengésekkel kapcsolatban?</i></p>	Motiválás, figyelem felkeltése, az új anyag bevezetése	tanári közlés	frontális	ppt, projektor, számítógép
4'	<p>1. Hol lehetnek földrengések?</p> <p>Atlasz kinyitása (95.o.)- <i>Mit figyeltek meg, hol gyakoriak a földrengések? Milyen jelenség köthető még a lemezhatárokhoz? Mi okozhat még földrengést? (mesterséges: robbantás, föld alatti üregek, stb...)</i></p> <p>Földrengések: szilárd kőzettestek elmozdulása->feszültségek->feloldódás</p> <p>távolodó, közeledő és elcsúszó lemezszegélyeknél is lehet földrengés</p> <p>(legnagyobb rengések: 2004. Szumátra: 9,1-es-cunami, 230 000 halálos áldozat; 1960: 9,5 Valdivia; 2010. Japán, 1906: 8,3-as San Francisco, 3000</p>	Új anyag feldolgozása, vulkánosság fogalmának megerősítése, felelevenítése	tanári közlés	frontális	atlasz

	halott)				
4'	<p>2. Alapfogalmak megismerése</p> <p>földrengés fizikai leírás: <u>hullámmozgás</u> 2 típus</p> <ul style="list-style-type: none"> - P-hullám: (ha kérdés van: A részecskemozgás a terjedési iránnyal párhuzamosan, előre-hátra történik) - S-hullám: (ha kérdés van: a részecskék a terjedési irányra merőleges síkban mozognak. Terjedésük során a közegben csak nyíróerők lépnek fel) <p>P hullám érkezik előbb, második az S hullám</p> <p><u>definíciók:</u> hipocentrum epicentrum: táblai rajz Rengésfészek (hipocentrum): a földrengés kipattanásának helye. Rengésközpont (epicentrum): a földfelszínnek az a területe, ahol a földrengéshullámok először elérik a felszínt, ezért a rengés itt okozza a legnagyobb kárt.</p> <p><u>kipattanás helye szerint:</u> 3 típus</p> <ul style="list-style-type: none"> - sekély fészű (0-70 km) - közepes (70-300 km) - mély (több mint 300 km) <p><i>Vajon melyik típus végezheti a legnagyobb pusztítást?</i></p>	Új anyag feldolgozása	tanári közlés, táblavázlat készítése	frontális	kréta, tábla
5'	<p>3. Mérés és előrejelzés</p> <p><u>mérés:</u> szeizmográffal <u>jellemzés:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Mercalli-skála: tapasztalati alapú, hatást veszi figyelembe <p><i>Nézd meg a tankönyv 47. oldalán található táblázatot! Hol nem lehet jól használni a Mercalli-skálát? (kémény: mi van ha nincs, stb...)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Richter-skála: mérések alapján (fontos, itt 30-szoros különbségek vannak: 5-ös földrengésnél 30X annyi energia szabadul fel, mint a 4-esnél) <p><i>Vajon milyen mérések alapján kategorizál a Richter-skála?</i></p>	Új anyag feldolgozása, táblavázlat készítése	tanári közlés	frontális	kréta, tábla, tankönyv

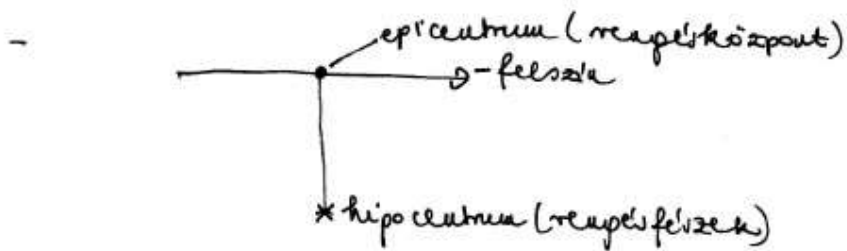
	<p><i>Melyik skála lehet a régebbi?</i></p> <p>nagyság nem egyenesen arányos a pusztítással</p> <p><i>Mitől függhet a rombolás mértéke?</i></p> <p><i>Hogyan előzhetjük meg a károkat?</i></p> <p><u>előrejelzés:</u> nehézkes</p> <ul style="list-style-type: none"> - állatok viselkedése - talajvízszint megfigyelése - csak valószínűséget tudnak számolni 				
	<p>4. Mit tegyünk, ha földrengés van?</p> <p><i>Ötletbörze</i></p>				
1'	<p><i>Mit tegyünk, ha földrengés van? Beszéljétek meg párokban és mondjatok három tippet, hogy mit lehet ilyenkor tenni!</i></p> <p>Ezután megnézünk egy videót...</p>	Feladat kijelölése	tanári közlés	frontális	-
3'		Feladatvégzés	feladatvégzés tanári menedzseléssel	páros munka	-
1'	<p>(Magyarországon – a földtani felépítésnek köszönhetően – ritkán fordulnak elő komoly károkkal járó földrengések. Tektonikáját az Adriai-mikrolemez óramutató járásával ellentétes forgása, illetve a forgásból eredő észak-északkeleti irányú mozgás határozza meg.)</p> <p><i>Mit kell tenni, ha olyan országba utazunk (Japán) ahol szinte mindennapos jelenség a földrengés?- Videó megtekintése</i></p> <p><i>Megfigyelési szempontok:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mit tesznek a japán emberek ha földrengést érzékelnek? 2. Miért fontosak az általuk végzett cselekvések? 3. Milyen veszéllyel járhat, ha ezeket nem végzik el? 	Feladat kijelölése	tanári közlés	frontális	falitérkép,
3'	Videónézés	Feladatvégzés, az új anyag feldolgozása videó elemzéssel	videó megtekintése	egyéni munka	projektor, számítógép https://www.youtube.com/watch?v=Rd-HHTKzRdY ,

					1:27- 3:07
4'		A páros munka és a videó megfigyelésének eredményeinek megbeszélése	tanulói közlés	tanulói közlés	-
3'	<p>5. Cunami mint a földrengések kísérőjelensége</p> <p>földrengés az óceáni, tengeri területeken: tengerrengés-></p> <p>A „cunami” japán szó a következőt jelenti: hosszú hullám a kikötőben. hatalmas árhullámok, akár 30 m magassággal törnek a part felé</p> <p>A cunami hullámok sebessége csak a tengermélységtől függ és elérheti a 700 km/h-t. Mozgásba jön a földrengés epicentruma fölött az egész tenger térfogata.</p> <p>Néhány fotó szemléltetésként a cunamiról: ppt</p> <p><i>Ha kérdés van, hogy miért nagy a hullám a partoknál (A partoknál lecsökken a tenger mélysége, lelassul a hullám 30-40 km/h-ra, azonban az energia fluxusnak (időegység alatt áthaladó energia mennyisége) állandónak kell lenni, ezért a hullám magassága fog megnövekedni 1m-ről akár 20-40 m-re. A hullám a partokon hatalmas pusztító energiával rendelkezik és a sebessége még mindig túl nagy ahhoz, hogy úszni lehessen benne, vagy elfutni előle.)</i></p> <p>pl: 2004: Szumátra: <i>térbeli elhelyezés: megmutatás a falitérképen és az atlaszban</i></p> <p><i>(érdekesség: hotelben azért élték túl a cunamit mert az angol kislány szölt, hogy földrajzból tanulták....)</i></p>	Új anyag feldolgozása	tanári közlés	frontális	projektor, ppt, számítógép
3'	<p>IV. Összefoglalás, értékelés, otthoni feladatok kijelölése</p>	Az óra összefoglalása, diákok munkájának értékelése, figyelem felhívása a következő órai dolgozatra	tanári közlés	frontális	-
	Házi feladat kijelölése: https://youtu.be/e37NRbNAaes videó otthoni megtekintése, összeegyeztetni az órán tanultakkal: <i>Figyeljétek meg! Mi történt, amikor a cunami árhulláma elérte a lakott területet?</i>		tanári közlés	frontális	-

TÁBLAVÁZLAT

Földrengetések

- réteghatárokhoz kötődnek
- hullámmozgást idéz elő
 - ↳ P-hullám
 - ↳ S-hullám



- repedéshézagok mélysége alapján
 - ↳ sekély fészkek
 - ↳ közepes fészkek
 - ↳ mély fészkek
- mérési szeizmográfal
- jellemzés
 - ↳ Mercalli-skála (tapasztalatok alapján)
 - ↳ Richter-skála (mérésen alapul)
- cunami

<p>GRANIT</p> <ul style="list-style-type: none"> -melység -magmás -kőzet 	<p>OBZIDIAN</p> <ul style="list-style-type: none"> -nolit -fekete -drember 	<p>TUFA</p> <ul style="list-style-type: none"> -vulkáni -törmelikes -andezit -nolit -no bbarali
<p>LÖSZ</p> <ul style="list-style-type: none"> -üledékes -törmelikes -sárgás -szel por 	<p>MÉSZKŐ</p> <ul style="list-style-type: none"> -Calog -üledétes -szerves -csóga -kagyló 	<p>ÜLEDÉKES KŐZET</p> <ul style="list-style-type: none"> -üledé -magmás -átalakult -lerakódott -vegyi -szerves -törmelikes
<p>ÁSVÁNY</p> <ul style="list-style-type: none"> -kőzet -szerves -képlet 	<p>KŐZET</p> <ul style="list-style-type: none"> -magmás -üledétes -metamorf 	<p>METAMORF KŐZET</p> <ul style="list-style-type: none"> -magmás -üledétes -átalakulás -pala / palóis szelvény