

## Tanítási tervezet

Az óra időpontja: 2017. november 16.

Iskola, osztály: szakgimnázium, 10. D

Iskola neve és címe: BGSZC Szent István Közgazdasági Szakgimnáziuma és Kollégiuma, 1095 Budapest, Mester u. 56-58

Tanít: Léki Boglárka

Témakör megnevezése: A kőzetburrok földrajza

Tanítási egység (téma) címe: A kőzetlemezek és a földrengések

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

### 1. Tantervi követelmények

#### 1.1. A tanítási óra oktatási céljai:

- A földrengés okának, folyamatának és következményeinek a bemutatása
- A földrengés erősségének mérési módjai
- A károk mérséklésének lehetőségei példák alapján
- A társadalom felelős alkalmazkodása földrengésveszélyes zónákban

#### 1.2. A tanítási óra képzési, fejlesztési céljai:

- Különböző kompetenciák fejlesztése
- A kommunikációs képességek fejlesztése a szövegbeli speciális jelrendszerek működésének megfigyelésével, valamint különböző jellegű információs anyagokban való célszerű kereséssel
- Szövegértelmezés gyakorlása

#### 1.3. A tanítási óra nevelési céljai:

- Hatékony tanulás, együttműködés elsajátítása
- Együttérzés kialakítása a földrengésveszélyes-zónákban élők iránt
- Kreativitás fejlesztése
- A közös munkában való hatékony részvétel

#### 1.4. Oktatási követelmények:

##### a. Fogalmak:

- új fogalmak: földrengés, rengésfészek, rengésközpont, Mercalli-skála, Richter-skála, cunami, szeizmográf
- megerősítendő fogalmak: kőzetlemezmozgás

##### b. Folyamatok:

- új folyamatok: földrengések és kísérőjelenségei
- megerősítendő folyamatok: kőzetlemezek mozgása

##### c. Összefüggések:

- új összefüggések: a kőzetlemezek elhelyezkedése és a földrengések előfordulása közti kapcsolat

- megerősítendő összefüggések: lágyköpeny (asztenoszféra) áramlása és a kőzetlemezek mozgása

- d. Megfigyelések, vizsgálatok, kísérletek:
- e. Fejlesztendő készségek, kompetenciaterületek: anyanyelven folytatott kommunikáció, digitális kompetencia, intellektuális kompetencia, szövegértés
- f. Főbb tanulói tevékenységek: térképolvasás, csoportmunkában való aktív részvétel, ismeretek felelevenítése, páros munka, önálló keresés

## **2. Szemléltető és munkaeszközök**

- atlasz, falitérkép
- Powerpoint bemutató
- projektor, számítógép
- videó
- tankönyv
- mobiltelefon

## **3. Felhasznált irodalom**

- Arday I. (2015): Földrajz 9. Kísérleti tankönyv. (Oktatókutató és Fejlesztő Intézet)
- Gábris Gyula (2013): Általános természetföldrajz II. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 484. p.
- Földrajzi atlasz középiskolásoknak (2017). Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Eger, 80. p.
- Jónás I. - Kovács L. - Vízvári A. (2012): Földrajz 9. Kozmikus és természetföldrajzi környezetünk. Mozaik Kiadó, Szeged, 192. p.
- Nagy B. – Nemerkenyi A. – Sárfalvi Béla – Ütőné. (2013): Földrajz 9. Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó, Budapest, 216. p.
- <http://www.3dgeography.co.uk/earthquakes>

## **4. Mellékletek jegyzéke**

- ppt
- videóhoz készített kérdések – 11 db
- szövegértéses feladat a 2004-es földrengésről és cunamiról – 10 db

**Az óra felépítése**

<b>Idő</b>	<b>Az óra menete</b>	<b>Didaktikai mozzanat</b>	<b>Módszer</b>	<b>Munkaforma</b>	<b>Eszköz</b>
2'	<b>1.Az óra szervezése: adminisztráció, projektor bekapcsolása</b>				
3'	<b>2.Előzetes ismeretek felelevenítése</b>				
	Az előző órákon tanultak felvázolása brainstorminggal → a táblán gondolattérkép formájában fog megjelenni	Ellenőrző rögzítés	Brainstorming	Osztálymunka	Tábla, kréta
37'	<b>3.Az új tananyag feldolgozása</b>				
5'	A mai órán a földrengéssel fogunk foglalkozni. Írjuk fel a füzetbe a címet: <b>Földrengések</b> Ráhangelődés az új témára: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mondd el, mit látsz a lelki szemeid előtt, ha behunyod a szemed és azt hallod földrengés?</li> <li>• A ppt-re kivetített képeket milyen halmazokba tudnák sorolni?</li> </ul>	Elképzelgetés	Tanár-diák közlés	Frontális osztálymunka	Atlasz
4'	<b>Párosmunka.</b> Minden pár kap egy feladatlapot a videóhoz, amelyet a videó nézése közben kell kitölteniük. Páron belül tisztázzák, hogy ki melyik kérdésre keresi a választ a videóban. A Földrengés című videó megnézése a mozaweb.hu-n.	Új ismeretek szerzése	Pármunka	Páros munka	11 db kérdés-sor, videó, internet
5'	A kérdéssor válaszainak átbeszélése, fogalmak rögzítése a vázlatfüzetbe és a táblára. 1.Hogyan keletkeznek a földrengések? <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>földrengés:</b> szilárd tömegek elmozdulása által keltett hullámmozgás</li> <li>• <b>rengésfészek</b> (hipocentrum): a földrengés kipattanásának helye</li> <li>• <b>rengésközpont</b> (epicentrum): a földfelszínnek az a területe, ahol a rengéshullámok elérik a felszínt</li> </ul>	Részösszefoglalás és rögzítés	Tanári közlés	Frontális osztálymunka	Vázlatfüzet, kréta, tábla

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kétféle hullámmozgás <ul style="list-style-type: none"> <li>○ hosszanti hullám</li> <li>○ keresztirányú hullám</li> </ul> </li> <li>• táblai rajz készítése a rengésfészekről, a rengésközpontokról és a hullámmozgásokról, a fogalmakat a rajzon keresztül jegyeznénk fel</li> <li>• szeizmográf: földrengésmérő</li> </ul>				
3'	<p>Kérdések a kivetített térkép alapján:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hol pattanhatnak ki földrengések Földünkön?</li> <li>• Melyik az a földrész, ahol a legtöbb földrengés pattan ki?</li> <li>• Mely lemezek határához kötődik? Hogyan mozognak egymáshoz képest ezek a lemezek?</li> </ul>	Ismeretfelelevenítés	Tanár-diák közlés	Frontális osztálymunka	Ppt, atlasz 48. o. – A Föld szerkezete című térkép
3'	<p>Következő pont feljegyzése a vázlatfüzetbe:</p> <p>2.A földrengések eloszlása és a kőzetlemezek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• földrengések is lemezhatárok-hoz köthetők</li> <li>• magyarországi földrengések <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>kérdés:</b> Mikor voltak erősebb földrengések hazánkban? Nézzenek utána <a href="http://www.foldrenges.hu">www.foldrenges.hu</a>-n!</li> <li>○ válaszok felírása a vázlatfüzetbe és táblára</li> <li>○ 1956 – Dunaharaszti</li> <li>○ 1925 – Eger</li> <li>○ 1911 - Kecskemét</li> </ul> </li> </ul>	Új ismeretek szerzése és rögzítése	Tanár-diák közlés	Frontális osztálymunka, egyéni munka	Mobil, vázlatfüzet, tábla, kréta
5'	A földrengések erejének jellemzésére többféle skálát	Új ismeret szerzése	Tanár-diák közlés	Frontális osztály-	TK 47. o.

	<p>szerkesztettek. Az egyik ilyen skála a Mercalli-skála. Nyissák ki a tankönyvet a 47. oldalon és nézzék a Mercalli-skála fokozatai című táblázatot!</p> <p>Kérdések:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mi alapján méri a földrengés erősségét?</li> <li>• Mennyire pontos ez a skála?</li> <li>• Milyen hátrányai vannak?</li> </ul> <p>Ezzel szemben a Richter-skála a szeizmográfok műszeres mérésén alapszik. A földrengés méretét (magnitúdóját) a rengéskor felszabaduló energia adja meg. A skála minden egyes fokozata harmincszor nagyobb energiát jelent az előzőnél. A földrengés nagysága és a pusztítás mértéke között nincs egyenes arányosság, amely ellent mond a fent említett Mercalli-skálával.</p>			munka	
2'	<p>Vázlatfüzet kinyitása és a harmadik vázlatpont rögzítése.</p> <p>3.Földrengések mérése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercalli-skála: tapasztalati skála</li> <li>• Richter-skála:szeizmográfok műszeres mérésén alapszik <ul style="list-style-type: none"> <li>○ mértékegysége: magnitúdó</li> </ul> </li> </ul>	Részösszefoglalás, ismeretek rögzítése	Tanári közlés	Frontális osztálymunka	Vázlatfüzet, tábla, kréta
10'	<p>Csoportmunka – csoportok kialakítása ülésrend alapján (5 csoport)</p> <p>Minden csapat kap két feladatlapot a rugalmasabb munkavégzés miatt. A feladat egy cikk elolvasása lesz, amelyhez kapnak kérdéseket és ezeket a kérdéseket kell megválaszolniuk közösen. (7 perc) Az első két csapat 2,</p>	Új ismeret szerzése és megerősítése	Csoportmunka Tanári menedzselés, csoportmunka a felügyelése, csoportok segítése Tanulói ismeretköz-	Csoportmunka	Feladatlap (10 db), ppt, atlasz 38-39. o., térkép

	<p>illetve 1 plusz pontra jogosult. Majd miután végeztek a kérdések megválaszolásával, kimegy a térképhez egy diák és megmutatja, hogy hol találhatóak a cikkben szereplő földrajzi helyek, ezután közösen átbeszéljük a megoldásokat.</p>		lés		
3'	<b>4.Összegzés</b>				
2'	<p>A mai órán a földrengésekről volt szó. Megismerkedtünk a rengésfészek- és rengésközpont fogalmakkal. A földrengések is a lemezhatárokhoz kötődnek. A földrengések mérésére a Mercalli- és Richter-skála használható, és végül beszéltünk meg a földrengés kísérőjelenségéről, a cunamiról.</p>	Összefoglalás	Tanári közlés	Frontális osztálymunka	
0,5'	Tanulói feladat kijelölése: az órai anyag megtanulása	Feladatkijelölés	Tanári közlés		
0,5'	Értékelés Az osztály munkájának értékelése. Köszönöm az órai munkájukat!	Értékelés	Tanári közlés		

## **Mellékletek**

### **1. melléklet – Videóhoz kapcsolódó kérdések**

1. Mi a földrengés?
2. Milyen lemezmozgáshoz köthetők a földrengések?
3. Hogyan nevezik a földrengés kipattanásának helyét?
4. Mi az epicentrum?
5. Milyen típusú térhullámok vannak?
6. Hogyan nevezik azt a műszert, amellyel a földrengéseket mérik/észlelik?
7. Hogyan lehet védekezni a földrengések pusztítása ellen?

## 2. melléklet – Szövegelemzés

„Új dátum vésődik be az agyakra 2001. szeptember 11. mellé: 2004. december 26. A karácsonyi ünnep alatt sokan inkább elkapcsoltak a pusztító, 9-es fokozatú földrengésről és annak következtében kialakult még pusztítóbb szökőárról tudósító hírekről.

Az első - hivatalos forrásból származó - információk hétezer halálos áldozatról beszéltek a dél-ázsiai térségben. Kegyetlen, szinte felfoghatatlan szám, de még meg sem tudtuk emésztetni, amikor a halottakról szóló adatok valami pokoli ámokfutásba kezdtek. A számok híradásról híradásra változtak, az emberek többsége talán akkor figyelt fel igazán a tragédiára, amikor az áldozatok száma meghaladta a tízezret. (...) Elsodort települések, tucatjával fekvő holttestek mindenhol, ahová a gyilkos szökőár, a rettegett cunami elért. Az Indiai óceán partjain 12 országban már 150 ezer (!) halálos áldozatról beszélnek. (Vas megyére kivetítve: 100 emberből csak 44 élte volna túl a tragédiát) (...)

A cunami úgy csapott le, hogy a későbbi áldozatok többsége az utolsó pillanatig semmit nem sejtett a veszélyből. Az amatőr videókon jól látszik, ahogy a ragyogó napsütésben egy "magasnak tűnő" hullámfal érkezik, ami nem csak pajkosan kicsap a partra, hanem megállíthatatlanul továbbszáguld a szárazföldön, elsodorva mindent és mindenkit, aki az útjába kerül.

Márpedig a parton és a szállodák tengerparti kertjében nagyon sokan tartózkodtak. A halottak későbbi azonosítását megnehezítette, hogy a turisták zöme fürdőruhában volt és sokakat több kilométerre sodort az ár. A vízszlop magasságát jól szemlélteti, hogy a fák tetejét is át kellett vizsgálni fennakadt holttestek után. A helyiek közül leginkább a szegények estek áldozatul a csapásnak. Halászok, földművesek, gyerekek. Több mint egymillióan maradtak fedél és megélhetés nélkül, őket az éhhalál is fenyegeti, nem beszélve a várható járvány áldozatairól. A nyílt tengeren lebegő halász-, kiránduló- és búvárhajókon tartózkodók többsége csak akkor szerzett tudomást a pusztításról, amikor kikötöttek a parton. A nyílt vízen a száguldó víztömeg alig érezhető, a gyilkos hullámok a sekély részeken keletkeznek. (...)

Akár tízezrek életét menthette volna meg az a rendszer, amely követné az Indiai-óceánon az árhullámok mozgását, mérni tudná azok sebességét, tömegét. Ám a rendszer nem létezik, mivel kialakítása rendkívül költséges. (...)

Karácsony napján a 9-es erősségű földrengés után a szökőár percekben belül elérte Indonéziát, de Thaiföldet már egy órával később, Indiát és Sri Lankát két és fél órával később, Malajziát és a Maldív szigeteket pedig még ezek után. (...) Ráadásul a szökőár pusztítása nem csupán a természet számlájára írandó. Az elpusztított korallzátonyok, a kiirtott part menti mangroveerdők már nem tudják csökkenteni a hullámok erejét. Ezek elpusztítására pedig azért volt szükség, hogy új területeket nyerjenek szállodák, lakóépületek számára. (...)

Tánczos Mihály

*(forrás: Tánczos Mihály: Cunami – Egy tragédia képekben és adatokban)*



### **Megválaszolendő kérdések**

- A. Milyen erősségű volt a földrengés?
- B. Milyen jelenség okozta a tragédiát?
- C. A jelenség idején a nyílt tengeren tartózkodók érzékelték-e valamit az eseményekből? A válaszát indokolja!
- D. Lett volna lehetőség a halálos áldozatok számának csökkentésére? Ha igen, hogyan?
- E. Hol található a szövegben említett földrajzi helyek?
- F. Milyen emberi tevékenység növelte a pusztítás mértékét?