

TÁMOP 3.1.3 „Természettudományos oktatás komplex megújítása a Móricz Zsigmond Gimnáziumban”

FÖLDRAJZ 10. ÉVFOLYAM

Szaktanári segédlet

Műveltségterület: Földünk és környezetünk

összeállította: Buncsák Gábor

lektorálta: Csalló Attila

2014

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK	2
1. ÁLTALÁNOS BEVEZETÉS	3
1.1. Célmeghatározás, követelmények	3
1.2. A témakörök általános ismertetése	4
1.3. A laboratóriumi munkavégzés szabályai	5
1.4. Veszélyességi szimbólumok.....	7
1.5. Javaslat a foglalkozások menetére, időbeosztására	8
2. TANANYAGEGYSÉGEK	9
2.1. A közép-amerikai földhíd egyoldalú gazdasága	9
2.2. A kőolaj-kitermelő országok.....	11
2.3. A globalizáció: a különböző fogyasztói magatartások.....	13
2.4. A magyar energiagazdaság alapjai.....	15
2.5. A Balaton természet- és gazdaságföldrajzi jelentősége.....	17
2.6. A magyar mezőgazdaság és termőföld kapcsolata	19
2.7. Hazánk karsztvidékei, a karsztosodás folyamata	21
2.8. Árvízvédelem Magyarországon.....	23
2.9. Szőlő- és gyümölcsstermesztés Magyarországon	25
2.10. Mezőgazdasági termelési típusok a Föld különböző területein	27
2.11. Pusztító viharok az amerikai kontinensen.....	29
2.12. A Föld vallási és nyelvi térképe.....	31
2.13. A Föld kiemelkedő hajózási útvonalai: a Szuezi- és a Panama-csatorna	33
2.14. Az idegenforgalom természetföldrajzi vonatkozásai.....	35
2.15. Az üvegházhatás és a globális felmelegedés	37
2.16. A korszerűtlen és a korszerű hulladékgazdálkodás.....	39
2.17. A tiszta ivóvíz hiánya.....	41
2.18. A zajszennyezés, zajártalom	43
2.19. A savas esők pusztító hatása a természeti és az épített környezetre	45
2.20. A világóceán előretörése.....	47
3. FOGALOMTÁR.....	49
4. ÁBRA- és IRODALOMJEGYZÉK.....	52
4.1. Ábrák, képek	52
4.2. Felhasznált irodalom.....	53

1. ÁLTALÁNOS BEVEZETÉS

1.1. Célmeghatározás, követelmények

A földrajzoktatás alapvető célja, hogy megismertesse a tanulókkal szűkebb és tágabb környezetük természeti, társadalmi-gazdasági és környezeti jellemzőit, folyamatait. Ugyanakkor legalább ilyen fontos a környezetben való tájékozódás, eligazodás és az ezeket segítő alapvető eszközök és módszerek megismertetése. A tantárgy vizsgálódásának középpontjában a természeti, társadalmi-gazdasági és környezeti folyamatok, jelenségek, azok kölcsönhatásai, illetve napjaink gazdasági, környezeti eseményei állnak. A földrajz a természet- és társadalomföldrajz, valamint a regionális tudomány mellett számos földtudományágat képvisel, melyek hatékonyabb szemléltetéséhez a laboratórium körülmények között végzett kísérletek szerepe is elengedhetetlen.

Jelen kézikönyv a 10. évfolyamos földrajzoktatás hatékonyabbá tételéhez kíván hozzájárulni oly módon, hogy 20 tananyagegység esetében tartalmaz olyan részletes óraterveket, kísérletleírásokat, amelyek 40 tanóra lefedettségben biztosítják a diákok és tanárok számára a korszerű laboratórium használatának lehetőségét.

A földrajzi tartalmak feldolgozása során fejlődik a tanulók földrajzi-környezeti gondolkodása, helyi, regionális és globális szemlélete. Megértik, hogy a természet egységes egész, a Föld egységes, de állandóan változó rendszer, amelyben az ember természeti és társadalmi lényként él, és ez megköveteli az erőforrásokkal való ésszerű gazdálkodást. Így fokozatosan kialakulhat a tanulók felelős magatartása a szűkebb és a tágabb természeti, illetve társadalmi környezet iránt. A globalizálódó gazdasági, társadalmi és környezeti folyamatok értékelésével lehetővé válik, hogy a tanulók megismerjék az emberiség egész bolygónkra kiterjedő természetátalakító tevékenységét, az ebből fakadó, szintén világméretű természeti és társadalmi problémákat úgy, hogy egyben használható támpontokat kapjanak e problémák megoldásainak következő évtizedekben várható irányaihoz is.

A természeti, a társadalmi-gazdasági és a környezeti folyamatokban megfigyelhető kölcsönhatások feltárásával a földrajzoktatás hozzájárul a természettudományi szemlélet és gondolkodásmód kialakulásához. Az utóbbi években a tantárgy oktatása eltolódott ugyan a lexikális tudás átadásának módszertana felé, ami maximum a térkép használatának megismertetésével egészült ki. A földrajzi témájú kísérleteket sem a különféle tankönyvek, sem a tantervek nem preferálták túlzottan. Jelen szaktanári kézikönyv nem titkolt célja az is, hogy bemutassa a földrajz tantárgynak olyan szempontból is a természettudományok között van a helye, hogy számos olyan érdekes kísérlet végezhető el egy modern laboratóriumban, amely egyértelműen a földrajzoktatás szolgálatába állítható. Így hozva közelebb a diákokhoz a bonyolultnak látszó természet-, társadalom- és gazdaságföldrajzi jelenségek megértését.

1.2. A témakörök általános ismertetése

A 10. évfolyamos gimnáziumi földrajz tananyag a kétszintű érettségi bevezetése óta viszonylag keveset változott. A 9-10. évfolyamos kerettantervi ajánlást a gimnáziumok döntő többsége 2+2 heti óraszámra bontotta le. Éppen ezért az általában befejező évfolyamnak számító 10-dikben, a következő témák feldolgozására kerülhet sor:

- A világgazdaság jellemző folyamatai
- Magyarország – helyünk a Kárpát-medencében és Európában
- A társadalmi-gazdasági fejlődés regionális különbségei Európában
- Az Európán kívüli kontinensek, tájak, országok társadalmi-gazdasági jellemzői
- Globális kihívások – a fenntarthatóság kérdőjelei

Jelen szaktanári kézikönyv összeállításakor a témakörök sajátosságainak figyelembevételével (gondolva itt elsősorban arra, hogy a társadalom- és gazdaságföldrajz, jellemzőiből adódóan kevesebb laboratóriumi kísérlet elvégzésére ad lehetőséget) a 20 tananyagegység a következőképpen került elosztásra:

- A világgazdaság jellemző folyamatai: 3 tananyagegység, általános követelmények: Nemzetgazdaságok és a világgazdaság. Integrációs folyamatok. A globalizáció. A monetáris világ.
- Magyarország – helyünk a Kárpát-medencében és Európában: 6 tananyagegység, általános követelmények: A magyar-országi társadalmi-gazdasági fejlődés jellemzői. A magyarországi régiók földrajzi jellemzői. A védelem alatt álló természeti, kulturális értékek. Az idegenforgalom társadalmi adottságai. Az országhatáron átvívelő kapcsolatok.
- Az Európán kívüli kontinensek, tájak, országok társadalmi-gazdasági jellemzői: 5 tananyagegység, általános követelmények: Ázsia, Amerika, Afrika regionális földrajza.
- Globális kihívások – a fenntarthatóság kérdőjelei: 6 tananyagegység, általános követelmények: A globálissá váló környezetszennyezés és következményei. Demográfiai válság. Urbanizációs válság. Élelmezési válság. A mind nagyobb mértékű fogyasztás és a gazdasági növekedés következményei. A környezet- és a természetvédelem feladatai.

A tananyagegységek és az azokhoz tartozó kísérletek a fentebb leírt általános követelmények figyelembe vételével kerültek kiválasztásra, de a szaktanári segédlet minden egyes tananyagegység esetében tartalmazza az oda tartozó részletes követelményrendszert is.

1.3. A laboratóriumi munkavégzés szabályai

Laborrend

- A szabályokat a labor első használatakor mindenkinek meg kell ismernie, ezek tudomásulvételét aláírásával kell igazolnia!
- A szabályok megszegéséből származó balesetekért az illető személyt terheli a felelősség!
- A labor használói kötelesek megőrizni a labor rendjét, a berendezési tárgyak, eszközök, műszerek épségét! A gyakorlaton résztvevők az általuk okozott, a szabályok be nem tartásából származó anyagi károkért felelősséget viselnek!
- A laborba táskát, kabátot bevinni tilos!
- A laborban enni, inni szigorúan tilos!
- Laboratóriumi edényekből enni vagy inni szigorúan tilos!
- A laboratóriumi vízcsapokból inni szigorúan tilos!
- Hosszú hajúak hajukat összefogva dolgozhatnak csak a laborban.
- Kísérletezni csak tanári engedéllyel, tanári felügyelet mellett szabad!
- A laborban a védőköpeny használata minden esetben kötelező. Ha a feladat indokolja, a további védőfelszerelések (védőszemüveg, gumikesztyű) használata is kötelező.
- Gumikesztyűben gázláng használata tilos! Amennyiben gázzal melegítünk, a gumikesztyűt le kell venni.
- Az előkészített eszközökhöz és a munkaasztalon lévő csapokhoz csak a tanár engedélyével szabad hozzányúlni!
- A kísérlet megkezdése előtt a tanulónak le kell ellenőriznie a kiadott feladatlap alapján, hogy a tálcáján minden eszköz, anyag, vegyszer megtalálható. A kiadott eszköz sérülése, vagy hiánya esetén jelezze a szaktanárnak vagy a laboránsnak!
- A kísérlet megkezdése előtt szükséges a kísérlet leírásának figyelmes elolvasása! A kiadott eszközöket és vegyszereket a leírt módon használjuk fel.
- A vegyszeres üvegekből csak a szükséges mennyiséget vegyük ki tiszta, száraz vegyszeres kanállal. A felesleges vegyszert nem szabad a vegyszeres üvegbe visszatenni.
- Szilárd vegyszereket mindig vegyszeres kanállal adagoljunk!
- Vegyszert a laborba bevinni és onnan elvinni szigorúan tilos!
- Vegyszert megkóstolni szigorúan tilos. Megszagolni csak óvatosan az edény feletti légteret orrunk felé legyezgetve lehet!
- Kémcsöveket 1/3 részénél tovább ne töltsük, melegítés esetén a kémcső száját magunktól és társainktól elfelé tartjuk.

A kísérleti munka elvégzése után a kísérleti eszközöket és a munkaasztalt rendezetten kell otthagyni. A lefolyóba szilárd anyagot nem szabad kiönteni, mert dugulást okozhat!

Munka- és balesetvédelem, tűzvédelem

- Elektromos berendezéseket csak hibátlan, sérülésmentes állapotban szabad használni!

- Elektromos tüzet csak annak oltására alkalmas tűzoltó berendezéssel szabad oltani
- Gázégőket begyújtani csak a szaktanár engedélyével lehet!
- Az égő gyufát, gyújtópálcát a szemétesbe dobni tilos!
- A gázégőt előírásnak megfelelően használjuk, bármilyen rendellenes működés gyanúja esetén azonnal zárjuk el a csővezetéken lévő csapot, és szóljunk a szaktanárnak vagy a laboránsnak!
- Aki nem tervezett tüzet észlel köteles szólni a tanárnak!
- A munkaasztalon, tálcán keletkezett tüzet a lehető legrövidebb időn belül el kell oltani!
- Kisebb tüzek esetén a laboratóriumban elhelyezett tűzoltó pokróc vagy tűzoltó homok használata javasolt.
- A laboratórium bejáratánál tűzoltózuhany található, melynek lelógó karját meghúzva a zuhany vízárama elindítható.
- Nagyobb tüzek esetén kézi tűzoltó készülék használata szükséges

1.4. Veszélyességi szimbólumok



Tűzveszélyes anyagok
(gázok, aeroszolok,
folyadékok, szilárd anyagok)



Oxidáló gázok
Oxidáló folyadékok



Robbanóanyagok
Önreaktív anyagok (A-B típus)
Szerves peroxidok (A-B típus)



Légzőszervi szenzibilizáló
Csírasejt mutagenitás
Rákkeltő hatás
Reprodukciós toxicitás
Célszervi toxicitás,
egyszeri expozíció
Célszervi toxicitás,
ismétlődő expozíció
Aspirációs veszély



Akut toxicitás
(1-3. kategória)



Akut toxicitás
(4. kategória)



Fémekre korrozív hatású anyagok
Bőrmarás/Bőrirritáció
Súlyos
szemkárosodás/Szemirritáció



Veszélyes a vízi környezetre

1.5. Javaslat a foglalkozások menetére, időbeosztására

Időbeosztás	Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység	Munkaforma	Szükséges eszközök
0-10 perc bevezetés, balesetvédelem			frontális munka	munkafüzet
10-40 perc ráhangolódás előzetes ismeretek átadása	facilitátor ellenőrzi a megoldásokat, válaszol a felmerülő kérdésekre	a tanulók felfrissítik a témakörrel kapcsolatos ismereteiket, feldolgozzák az ismertető szöveget a tananyagegységről	frontális majd egyéni munka	munkafüzet
40-45 perc technikai feladatok	kiosztja az eszközöket, facilitátor	ismerkedés a feladattal, munkafüzet szövegének értelmezése	egyéni munka	munkafüzet, kísérleti eszközök
45-70 perc kísérletek	tanulók munkájának figyelemmel kísérése, szükség esetén segítségnyújtás, a biztonságos munka kereteinek megteremtése	az eszközök összeállítása, a kísérlet elvégzése	egyéni, páros vagy csoport munka	munkafüzet, kísérleti eszközök, anyagok
70-85 perc gyakorló feladat	facilitátor, válaszol a felmerülő kérdésekre, irányítja a beszélgetést	megfigyelések rögzítése, tapasztalatok magyarázása, munkafüzet kitöltése	egyéni, majd frontális munka (megbeszéli gondolataikat)	munkafüzet
85-87 perc perc értékelés	értékeli a tanulók eszközhasználatát, feladatértelmezését, aktivitását			
87-90 perc technikai feladatok	irányítja, segíti a tanulók munkáját	rendbe teszik a kísérleti eszközöket	egyéni munka	kísérleti eszközök, tisztító szerek és eszközök

2. TANANYAGEGYSÉGEK

2.1. A közép-amerikai földhíd egyoldalú gazdasága

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: A világgazdaság jellemző folyamatai
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.1.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- A globalizáció fogalmának megértetése, a jellemzők, a mozgatórugók, a folyamat ellentmondásainak felismertetése.
- A témához kapcsolódó, médiában megjelenő hírek kritikus értelmezése. Pénzügyi döntések mérlegelési képességének, a vállalkozó szellemű, kreatív állampolgárrá válás igényének kialakítása.

2.1.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- Közép-Amerika igen különböző nemzetgazdaságai hosszas gyarmati múlt után jöttek létre. Függetlenné válásuk időszakától kerültek az USA érdekszférájába, s váltak később az észak-amerikai világgazdasági erőter periferiaterületévé.
- Banánköztársaságoknak nevezzük a közép-amerikai földhíd kis területű trópusi országait (a kifejezés pejoratív értelmű, hiszen ezek többségében olyan országok, amelyek politikailag instabilak és élükön egy korrump és törvénytelen eszközökkel kormányzó párt vagy diktátor gyakorolja vagy legalábbis gyakorolta a hatalmat), utalva arra, hogy a gazdaság meghatározó ágazata a mezőgazdaság, azon belül is leginkább a banán-termesztés.



1. ábra: A közép-amerikai földhíd országai / Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Közép-Amerika>

- Feldolgozóiparuk elmaradott, a banánt, kávé, kakaót és a cukornádat külföldi tulajdonú ültetvényeken termesztik. A világpiacon csak ezekkel a termékekkel vannak jelen ez az egyoldalú gazdálkodás rendkívül sebezhetővé teszi ezeket az országokat.

- Az országok számára kitörési pontnak tekinthető az utóbbi évtizedekben felfedezett ércvagyon, vagy az idegenforgalmi adottságok komolyabb kiaknázása.
- Latin-Amerika felemelkedése és bekapcsolódása a világgazdaság folyamataiba jelenleg csak néhány országot, és azoknak is csak egyes területeit érinti. Veszélyeztetheti kibontakozásukat, hogy ez a térség rendelkezik a világ legnagyobb adósságállományával.
- Országai nagymértékben függnék a külföldi tőkétől és az exporttermékeik világpiaci árának ingadozásától. Ezért gyakorta fennáll egy pénzügyi krízis veszélye.

2.1.3. A kísérlet összefoglalása

a) Kísérlet megnevezése: Trópusi és déli gyümölcsök vegyszeres kezelése

b) Milyen tevékenységeket végeztünk?

Import gyümölcsök felhasználásával szemléltettük egyrészt a kényszerérlelés, másrészt a vegyszeres kezelés folyamatát, jelentőségét.

c) Mit tapasztalhatunk?

A zöld banán a kényszerérlelés hatására a boltban kapható minőségűre érett, mindenféle természetes érlelő anyag (pl. napfény) segítségével nélkül.

A kezelt felületű citrusfélék sokkal tovább ellenálltak a külső hatásoknak, tovább maradtak felhasználhatók, fogyaszthatók. A kezeletlen gyümölcsök, bár egészségesebbek, hamarabb romlásnak indultak, sokkal kevésbé bizonyultak eltarthatóbbnak.

d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?

A trópusi gyümölcsök exportálására specializálódott országoknak számos növényélettani folyamatot kell megváltoztatniuk, gyakorlatilag kicselezniük. Nem várhatják meg, amíg a banán beérik, mert a szállítás alatt tönkre is menne. Ezért inkább leszedik éretlenül, és úgynevezett kényszerérlelő kamrákban érlelik be.

A citrusfélék esetében sem sokkal jobb a helyzet, ezek a gyümölcsök is vegyszeres kezelésre szorulnak, mivel különben hamar megromlanának, akár már a szállítás alatt emberi fogyasztásra alkalmatlanná válhatnak. Ezért nem szerencsés a citrusfélék héjának elfogyasztása.

2.1.4. Önellenőrző feladatok meghatározása

Mely országok esetében alkalmazható a banánköztársaság elnevezést, és miért?

Milyen veszélyek fenyegetik a közép-amerikai országok gazdaságait?

Milyen problémákkal kell szembesülniük a gyümölcsexportjuk során?

2.2. A kőolaj-kitermelő országok

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: A világgazdaság jellemző folyamatai
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.2.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- A globalizáció fogalmának megértetése, a jellemzők, a mozgatórugók, a folyamat ellentmondásainak felismertetése.
- A témához kapcsolódó, médiában megjelenő hírek kritikus értelmezése. Pénzügyi döntések mérlegelési képességének, a vállalkozó szellemű, kreatív állampolgárrá válás igényének kialakítása.

2.2.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- A kőolaj-kitermelő országokra tipikus példákat a Perzsa-öböl mentén találhatunk (Irak, Szaúd-Arábia, Kuvait stb.)
- Az országok a XX. század első feléig jelentős elmaradásban éltek a világ fejlett régióihoz képest. A lakosságuk fő foglalkozása a kecskepásztorkodás volt.
- A II. világháború után azonban a kőolajkészletek egyre nagyobb arányú kiaknázásával elképesztő vagyon áramlott ezekbe az országokba.
- Kezdetben főként vendégmunkásokat foglalkoztattak a fúrótornyoknál, napjainkban viszont már egyre több arabot is igyekeznek befogni a munkába.
- A hatalmas bevételek egy részét egyértelműen elpazarolják, fölösleges fényűzésre költik.
- Az államok gazdasága továbbra is eléggé fejletlen, feldolgozóiparról nem is nagyon beszélhetünk.
- A helyzetet számos esetben tovább rontja a vallási (iszlám) fanatizmus, amely sokszor háborúhoz vezetett, így az olajbevételek jelentős része a fegyverkezésre ment.



2. ábra: Olajszállító csővezeték / Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/Csővezeték_szállítás

- Az olajbevételekhez való hozzájutás elengedhetetlen feltétele, hogy a helyben kitermelt, majd finomított olaj eljusson a megrendelőkhöz. Ezek a megrendelők (Japán, USA, EU és újabban Kína) azonban messze vannak. Az energiahordozót exportálni kell. Exportálási lehetőségek:

- kezdetben tevekaravánok szállították tömlőkben a nyersolajat;
- napjainkban a csővezetékes szállítás és a tankerhajók segítségével történő szállítás az elterjedt forma.
- Az olajszállító hajók azonban potenciális környezeti katasztrófa veszélyt hordoznak magukban, hiszen baleset esetén, hatalmas mennyiségű olaj kerülhet az óceánokba, szinte beláthatatlan károkat okozva az élővilág számára (pl. Exxon Valdez 1989-ben Alaszka partjainál)

2.2.3. A kísérlet összefoglalása

a) Kísérlet megnevezése: Tankerhajó baleset és következményei

b) Milyen tevékenységeket végeztünk?

A laboratóriumi körülmények között előállított olajszennyeződést több módszer segítségével igyekeztünk semlegesíteni.

c) Mit tapasztalhatunk?

A meggyújtás hatására az olaj elégett, eltűnt a vízfelszínről, de közben sötét fekete füstöt okádott magából.

Az olajra szórt szalma vagy a vatta a szennyeződés egy részét megkötötte, de maradt még eltávolítandó olaj a Petri csészében.

Az olajra szórt homok a szennyeződést felszívta, de eltávolítani ezt sem tudtuk mivel a Petri csésze aljára süllyedt.

A zsinórral végzett összegyűjtési próbálkozások jó eredményre vezettek, de a lokalizált olajfoltot nem lehet eltávolítani a vízfelületről.

d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?

Az eltűntetés leghatékonyabb módszerének az elégetés bizonyult, nagyüzemi szinten azonban mégsem alkalmazható, hiszen az égetés során a környezetet súlyosan károsító anyagok kerülnek a légterbe.

A felületi megkötés környezetkímélőbb módszer, de hatékonysága megkérdőjelezhető, mivel csak a szennyeződés egy részét kötötte magához a felhasznált anyag.

A homok felszívja a teljes olajmennyiséget, de súlyából adódóan utána lesüllyed a tenger mélyére. A felszínről ugyan eltűnik a szennyeződés, de a tengerből nem.

Mivel az olaj sűrűsége kisebb a víznél, ezért a szennyeződés a felszínen lebegve okoz hatalmas károkat. Kötelek, láncok segítségével könnyen összegyűjthető, lokalizálható az olajfolt, de a vízből való eltávolításra más módszert kell alkalmazni.

2.2.4. Önellenőrző feladatok meghatározása

Milyen hatással van a kőolajvagyon ezeknek az országoknak a gazdasági, társadalmi életére?

Milyen módszerekkel exportálható a kőolaj a kitermelőtől a felhasználóhoz?

Milyen előnyei, hátrányai vannak az egyes exportálási módszereknek?

2.3. A globalizáció: a különböző fogyasztói magatartások

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: A világgazdaság jellemző folyamatai
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.3.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- A globalizáció fogalmának megértetése, a jellemzők, a mozgatórugók, a folyamat ellentmondásainak felismertetése.
- A témához kapcsolódó, médiában megjelenő hírek kritikus értelmezése. Pénzügyi döntések mérlegelési képességének, a vállalkozó szellemű, kreatív állampolgárrá válás igényének kialakítása.

2.3.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- Napjaink egyik legjellemzőbb folyamata a globalizáció, a szó jelentése az információ a pénztőke, a működő tőke világméretű, határokon, földrészeken átívelő, vagyis a világot behálózó áramlása. Mint minden folyamatnak így ennek is számos előnye, de ugyanakkor hátránya is van.
- Előnyei: gyorsabb gazdasági növekedés; nyitottság; más kultúrák megismerése; az információ mindenki számára szabadon elérhető; ésszerűbb döntések; új, környezetbarát technológiák elterjedése; olcsóbb importlehetőségek stb.
- Hátrányai: nemzeti döntések korlátozása; hagyományok, társadalmi korlátok szétzúzása; munkahelyek megszüntetése; haszonhajszolás közben elkövetett környezetrombolás; vezető országok kulturális és fogyasztási szokásainak túlzott érvényesülése stb.
- Részfolyamatai: hírközlés dinamikus fejlődése; a tőke felgyorsított szabad áramlása; a termelés nagyarányú koncentrációja; transznacionális vállalatok terjedése.
- Globális világunkban egyre hangsúlyosabb szerepet kap a tudatos fogyasztói magatartás kialakítása, ennek alaptípusai:
 - A környezettudatos fogyasztás olyan fogyasztói, vásárlói magatartás meghonosítása a tudatosítás, az információterjesztés, a nyilvánosság és a jogrend átalakításának eszközeivel, amely elsődleges szempontnak tartja a környezet terhelésének csökkentését.
 - Az etikus fogyasztás ennél szélesebb érvényű megközelítés, a fogyasztó piacbefolyásoló képességére épít. Célja a vállalatok emberi jogi,

társadalmi, környezeti szempontból etikátlan magatartásának megváltoztatása a tudatos fogyasztói döntéseken keresztül (pozitív vásárlás, negatív vásárlás, vállalat-alapú vásárlás).

- A fenntartható fogyasztás nem a kevesebb fogyasztásról szól, hanem a másként fogyasztásról, a hatékonyabb fogyasztásról, a javított életminőség biztosításáról. Magába foglalja a szegények és gazdagok közötti osztozást is. A fenntartható fejlődéshez hasonlóan legfőbb célja, hogy ne veszélyeztesse a jövő generációinak szükségleteit.

2.3.3. A kísérlet összefoglalása

a) Kísérlet megnevezése: Az információ hatalom, a tudatos fogyasztói magatartás

b) Milyen tevékenységeket végeztünk?

Egyszerű folyamatok segítségével (információszerzés, tudatos hulladékgyűjtés) szemléltettük a globalizáció részfolyamatainak előnyeit, hátrányait.

c) Mit tapasztalhatunk?

Azok a tanulói csoportok, akik a modern eszközöket használták jóval gyorsabban végezteték a kérdéssor kitöltésével, ugyanakkor nagyobb hibalehetőséggel dolgoztak. A hagyományos információhordozók segítségével lassabb a haladás, de biztosabb az információ valóságtartalma.

A zsugorított PET palackok, sörös és üdítő dobozok tárolásához látványosan kevesebb szemeteszsákra volt szükségünk, mintha csak simán raktuk a zsákokba ugyanezeket a palackokat, dobozokat.

d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?

A globalizáció következtében felgyorsult információáramlás talán az egész folyamat legpozitívabb eleme. Ugyanakkor a ránk zúduló információtömeg megfelelő kezelése, kezelhetősége egyre nehezebb feladat, éppen ezért fontos a források leellenőrzése.

A tudatos fogyasztói magatartás kialakítása elengedhetetlen feladat, mivel a környezetterhelés napjainkra már olyan szintet ért el, amely megkérdőjelezi a fenntarthatóság lehetőségét is. Nem kell rögtön világrengető megoldásokban gondolkozni, le kell bontani a feladatokat az egyén szintjére, hiszen ha mindenki csak a saját kis fogyasztói szokásait fogja tudatosan átgondolni, már hatalmasat léphetünk előre.

2.3.4. Önellenző feladatok meghatározása

Mit nevezünk globalizációnak?

Sorold fel a globalizáció részfolyamatait!

Sorold fel a globalizáció előnyeit, hátrányait!

Milyen fogyasztói magatartásokat ismersz, egy-egy mondattal jellemezd is ezeket!

2.4. A magyar energiagazdaság alapjai

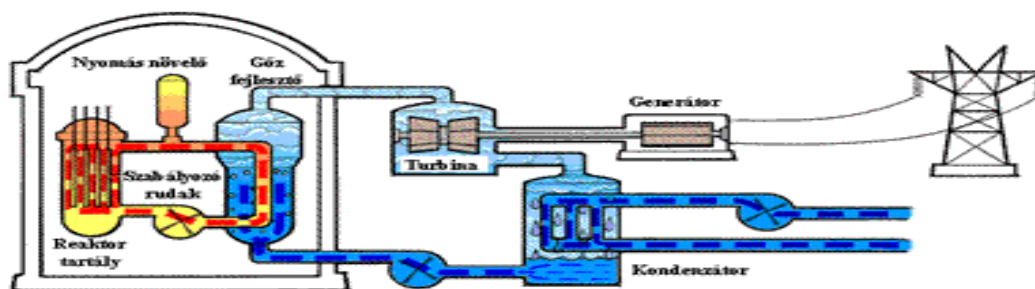
Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Magyarország – helyünk a Kárpát-medencében és Európában
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.4.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- A magyarsághoz, a hazához, a szűkebb és tágabb környezetükhöz való kötődés megerősítése hazánk természeti, társadalmi, kulturális és tudományos értékeinek megismertetésével.
- A földrajzi ismeretek alkalmazási képességének kialakítása a hazai földrajzi térben; a hazánkkal, a Kárpát-medencével kapcsolatos társadalmi-gazdasági tartalmú információk, hírek értelmezése, a kritikai gondolkodás fejlesztése.

2.4.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- Az energiagazdaság feladata, az energiahordozók minél hatékonyabb felhasználása, hogy azok energiatartalmát hasznosítani tudjuk. Másodlagos energiahordozóknak nevezzük azokat, amelyeket az elsődleges energiahordozók átalakításával nyerünk, legfontosabbak az elektromos áram, és a kőolajszármazékok. Elsődleges energia-hordozóknak nevezzük azokat, amelyek a természetben közvetlenül megtalálhatók.
- Közülük megújuló, korlátlan mennyiségben áll rendelkezésre a víz, a szél, a nap, az ár-ápály, vagy a Föld belső hője /geotermikus/ stb.
- Nem megújuló, a készletei végesek a szén, a kőolaj, a földgáz és az uránérc.
- Az energiahordozók átalakítása erőművekben történik. Az erőmű villamos energia fejlesztésére szolgáló létesítmény, amely elsődleges energiaforrást használ fel. Legfontosabb része a generátor, vagyis egy olyan forgógép, mely elektromos energiává alakítja át a mechanikai energiát. A generátorba bevezetett mechanikai energia forrása széles határok között változhat, attól függően, hogy milyen tüzelőanyag, vagy megújuló energiaforrás érhető el.
- A hazai energiatermelés alapja a bővítés előtt álló Paksi atomerőmű, valamint a szénhidrogén- (Százhalombatta, Tiszaújváros) és széntüzelésű hőerőművek (Visonta, Oroszlány stb.)
- Ezek egészülnek ki még a vízerőművekkel (Tiszaölök, Kisköre) és az egyéb alternatív (szél, nap stb.) energiaforrásokat használó erőművekkel. Valamint a külföldről behozott importenergiával.



3. ábra: Az atomerőmű működési elve / Forrás:
http://vilagnezet.blog.hu/2013/08/23/paski_atomeromu_egy_elavult_gozgep

2.4.3. A kísérlet összefoglalása

- a) Kísérlet megnevezése: Kőszénfajták meghatározása (szemrevételezés, karcpróba, vegyszeres összehasonlítás)
- a) Milyen tevékenységeket végeztünk?
 Különböző vizsgálati módszerek segítségével hasonlítjuk össze a kőszénmintákat.
- b) Mit tapasztalhatunk?
 A szemrevételezés során a növényi részek felismerhetőségét vizsgálva megkülönböztettük a kőszénfajtákat.
 A karcpróba során a különböző kőszénfajták különböző színű karcot hagytak a papírlapon.
 A vegyszeres vizsgálat során a barnakőszén vele azonos színűre festette a kálilúgoldatot, a feketekőszén azonban elvben nem festette volna meg azt.
- c) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?
 A növényi szárak, hajtások vagy gyökök keresése kiváló szempont a kőszénfajták összehasonlítására, hiszen azok fellelhetősége és felismerhetősége a szénülés előre haladásával egyre csökken.
 A kőszénfélések eltérő anyagi összetétele, széntartalma, valamint a szénatomok közötti kötések stabilitása határozza meg a karcuk színét.
 A reakció során a barnakőszén nagyméretű szerves molekulái a kálium-hidroxiddal barna színű söt képeznek. Ezek az anyagok a feketekőszén kialakulása során más molekulákká alakulnak, amelyekre már nem jellemző ez a reakció, így a feketekőszén nem festette meg a vizet, csupán a kőzetről leváló apróbb kőzetdarabok miatt tűnt elszíneződöttnek a főzőpohárban található víz.

2.4.4. Önellenőrző feladatok meghatározása

Csoportosítsd az energiahordozókat!

Sorold fel a hazánkban bányászott energiahordozókat, lelőhelyeiket pedig jelöld a vaktérképen!

Milyen erőművekben folyik energiatermelés hazánkban? Melyek ezek közül a legjelentősebb?

2.5. A Balaton természet- és gazdaságföldrajzi jelentősége

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Magyarország – helyünk a Kárpát-medencében és Európában
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.5.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- A magyarsághoz, a hazához, a szűkebb és tágabb környezetükhöz való kötődés megerősítése hazánk természeti, társadalmi, kulturális és tudományos értékeinek megismertetésével.
- A földrajzi ismeretek alkalmazási képességének kialakítása a hazai földrajzi térben; a hazánkkal, a Kárpát-medencével kapcsolatos társadalmi-gazdasági tartalmú információk, hírek értelmezése, a kritikai gondolkodás fejlesztése.

2.5.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- A Balaton Közép-Európa legnagyobb tava, hazánk vízrajzának meghatározó eleme. Európa-hírű természeti kincsünk.



4. ábra: A Balaton és környéke / Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Balaton>

- Legnagyobb mélysége 11 m, átlagos mélysége 3-4 m. A déli parton sekélyebb a víz, ezért nyáron hamar felmelegszik. A mérsékelt övezet tavaihoz hasonlóan a felszíni vízhőmérséklete nyáron +4 °C feletti, télen pedig hidegebb. Ezért ezek a tavak télen fordított, nyáron pedig egyenes rétegzettségűek. Télen ezért befagynak.
- Északi partján a Bakony erdő borította hegyei emelkednek. A Balaton-felvidék lejtőin sok szőlőt és gyümölcsöt termesztenek.

- A tó táplálója a Zala folyó, de számos kisebb patak is folyik bele. Vízsztintje nyaranta a párolgás miatt csökken, ősszel és télen a csapadék miatt pedig emelkedik. A mederből Siófoknál kilépő mesterséges Sió-csatorna segítségével folyamatosan szabályozható.
- Az ország népszerű tavának vízminősége fontos tudományos, környezetvédelmi és főleg a turizmus révén gazdasági kérdés is, ami a közvéleményt is erősen foglalkoztatja, ezért folyamatosan figyelemmel követi a víz minőségének alakulását.
- A tó egyes részein halászat folyik, de ennél sokkal fontosabb, hogy a Balaton és környéke Budapest mellett az ország turisztikailag leglátogatottabb területe, Környékén gyógyfürdők, termálforrások is találhatók.
- Jelentős sportesemények helyszíne, mint például a Kékszalag Nemzetközi Vitorlásverseny, a Magyar Úszás Napja rendezvény-sorozat stb.
- A tó az ország minden részéről könnyen elérhető mind a közúti, mind a vasúti forgalom segítségével (M7-s autópálya, 7-s, 71-s főútvonal, villamosított vasútvonal). Sőt Szentkirályszabadja és Sármellék mellett betonos kifutópályával rendelkező repülőterek is vannak.

2.5.3. A kísérlet összefoglalása

- a) Kísérlet megnevezése: A tavak vizének rétegződése, hőáramlások a tavakban
- b) Milyen tevékenységeket végeztünk?
Laboratóriumi körülmények között szemléltetjük a nagyobb tavakban megfigyelhető hőrétegződést, valamint bemutatjuk a vizekben is megfigyelhető konvekciós áramlásokat.
- c) Mit tapasztalhatunk?
A hőrétegződés szemléltetése során a hideg vízzel töltött léggömb lemerült, a meleg vízzel töltött léggömb a felszín közelében maradt.
A hőáramlások szemléltetése során a kisebb sűrűségű, tintával színezett meleg víz felfelé áramlik, és fönt is marad, a nagyobb sűrűségű hideg víz kerül a helyére, és gyűlik össze a lombik alján.
- d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?
Mivel a hideg víz sűrűbb így a tavakban automatikusan kialakul az a természetes rétegződés, hogy a hidegebb vízrétegek helyezkednek el alul a melegebbek pedig felül. Ez alól csak egy kivétel van a 4 °C-os víz, ez ugyanis a legsűrűbb. Így ez helyezkedik el mindig legalul.
A megfigyelt jelenség a konvekció, a hőmérséklet-különbség által hajtott áramlási rendszer. Ilyet a légkörben figyelhetünk meg a leggyakrabban, de az állóvizekben és a tengerek-óceánok vizében is kialakulnak.

2.5.4. Önellenőrző feladatok meghatározása

Hogyan szabályozható a Balaton vízszintje?
Sorold fel a Balaton gazdasági jelentőségeit!
Hogyan rétegződik a nagyobb tavak vize hőmérsékleti szempontból?

2.6. A magyar mezőgazdaság és termőföld kapcsolata

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Magyarország – helyünk a Kárpát-medencében és Európában
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.6.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- A magyarsághoz, a hazához, a szűkebb és tágabb környezetükhöz való kötődés megerősítése hazánk természeti, társadalmi, kulturális és tudományos értékeinek megismertetésével.
- A földrajzi ismeretek alkalmazási képességének kialakítása a hazai földrajzi térben; a hazánkkal, a Kárpát-medencével kapcsolatos társadalmi-gazdasági tartalmú információk, hírek értelmezése, a kritikai gondolkodás fejlesztése.

2.6.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- Hazánk egyik legnagyobb természeti kincse a változatos és gazdagon termő talaja, a két legjellemzőbb talajtípus a mezősíki- és a barna erdőtalaj.
 - Mezősíki (csernozjom) talaj: a világ legtermékenyebb talajtípusa. Elsősorban löszön alakul ki Bácskában, a Mezőföldön, a Hajdúságban, a Körös-Maros közén és a Dunántúl egyes területein.
 - Barna erdőtalaj: uralkodó a középhegységekben és a dombvidékeken. Általában füves vagy vegyes aljnövényzetű erdők alatt alakult ki.
- Kisebb területeken fordulnak elő a mezőgazdaság szempontjából kevésbé használható talajtípusok: szürke erdőtalaj (Alpokalja, Zalai-dombság), rendzina talaj (mészakőfelszíneken, Aggtelek, Mecsek, Bükk, Bakony, Gerecse stb.), öntés és láptalajok (Duna mentén, Tisza környékén, Körös vidéken), réti talajok (folyópartok magas térszínein).
- Végül két meghatározó talajtípus érdemel még említést, melyek akár magyar specialitásnak is számíthatnak:
 - Homoktalaj: A homoktalajok anyagát a szél fújta ki a folyók hordalékából. Durvább és finomabb homokra osztályozódott, homokbuckás vidékeinken, pl. a Kiskunsági Nemzeti Park területén, Nyírségben fordul elő.
 - Szikes talajok: gyenge termőképességűek, többnyire az Alföldön találhatók a mezősíki talajoknál alacsonyabb, a réti talajoknál valamivel magasabb szinten, ahol kedvezőtlen hidrológiai viszonyok alakultak ki.

- A magyar mezőgazdaság kiváló termelési eredményeit alapjaiban határozza meg a termőtalajok gazdag kínálata. Éppen ezért kell komoly figyelmet fordítani arra, hogy ezt a felbecsülhetetlen értékű természeti erőforrást megfelelő védelem alá helyezve megóvjuk az utókor számára is.

2.6.3. A kísérlet összefoglalása

- a) Kísérlet megnevezése: Laboratóriumi talajvizsgálatok (ülepítés vizsgálat, talajlevegő vizsgálat, anyagáramlások a talajban)
- b) Milyen tevékenységeket végeztünk?
A különböző talajtípusokat laboratóriumi vizsgálatoknak vetjük alá, melyek során megvizsgáljuk az ülepedési képességeiket, a talajlevegő tartalmukat valamint a bennük zajló anyagáramlásokat.
- c) Mit tapasztalhatunk?
Az ülepítés során a talajszemcsék a tömegük alapján differenciálódnak és különböző sebességgel ülepednek le.
A talaj szabad levegőt tartalmaz, amely víz hatására kiszorul a talajból, buborékok formájában távozik az üveghengerből.
Az anyagáramlás szemléltetése során a megfestett poranyagok a talaj felsőbb rétegeiből a mélyebb rétegekbe vándoroltak.
- d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?
Az ülepedésben a szemcsék sűrűsége és a tömege a fő tényező. A szemcseméret önmagában nem befolyásolja az ülepedés sebességét.
A talajban a szemcsék közötti teret talajvíz, vagy a talajvíztükör felett talajlevegő tölti ki. Amikor a talajrög a vízbe kerül, a szemcsék közötti levegő helyére benyomul a nagyobb sűrűségű víz.
A víz miatt a színes folyadékok fokozatosan egyre lejjebb és lejjebb jutnak a talajban, amíg el nem érik az anyakőzetet, amely fölött felhalmozódnak. Tehát a talajra érkező csapadék a legfelső szintben lévő tápanyagokat, sókat az alsóbb rétegekbe szállítja, vagyis a felső réteg lúgos kémhatásúvá válik. Ez a folyamat a kilúgozás, amelynek eredményeképpen ezek a molekulák a „B” szintben halmozódnak fel.

2.6.4. Önellenző feladatok meghatározása

Melyik a két leggyakrabban előforduló talajtípus hazánkban?

Sorolj fel Magyarországra jellemző speciális talajtípusokat!

Milyen összefüggések fedezhetők fel a talaj minősége és a mezőgazdaság termésátlagai között?

2.7. Hazánk karsztvidékei, a karsztosodás folyamata

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Magyarország – helyünk a Kárpát-medencében és Európában
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.7.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- A magyarsághoz, a hazához, a szűkebb és tágabb környezetükhöz való kötődés megerősítése hazánk természeti, társadalmi, kulturális és tudományos értékeinek megismertetésével.
- A földrajzi ismeretek alkalmazási képességének kialakítása a hazai földrajzi térben; a hazánkkal, a Kárpát-medencével kapcsolatos társadalmi-gazdasági tartalmú információk, hírek értelmezése, a kritikai gondolkodás fejlesztése.

2.7.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- A felszín alatti vizek azon típusát, amelyik a kőzetek repedéseit tölti ki, részvíznek nevezzük. Amennyiben a részvíz mészkőrepedésekben gyűlik össze, akkor karsztvíz a hivatalos elnevezése.
- A karsztvíz jelentős felszínalakító munkát végez a mészkőhegységekben, ezt a folyamatot karsztosodásnak, a létrejött formákat karsztjelenségeknek nevezzük. Ezek a következők:
 - Karr (a mészkő felszínén oldódással keletkezett barázdák, gödrök, lyukak, mélyedések);
 - Karrmező (a karrok csoportosulása);
 - Víznyelő (több méter átmérőjű, tölcsér alakú mélyedés, amelyen keresztül a csapadék a mélybe szivárog);
 - Dolina (beszakadt víznyelő, kerekded mélyedés);
 - Uvala (több dolina összekapcsolódásával kialakuló, megnyúlt, ovális mélyedés);
 - Polje (nagy kiterjedésű, lapos, zárt mélyedés);
 - Barlang (felszín alatti üreg);
 - Cseppkő (álló, függő, oszlop cseppkövek alakulhatnak ki, ahogy a CO₂ elillan a vízcseppekből, és megmarad a mészkő);
 - Zomboly (több száz méter mély, szűk, függőleges aknabarlang).

- A mészkőhegységeinkben számtalan karsztjelenség tanulmányozására van lehetőség. Jellemző előfordulási területek a Bükk Nemzeti Park és az Aggteleki Karszt területei.
- Jelentős karsztvíz-készlet található a Dunántúli-középhegység mélyében is, de az évtizedek óta zajló bauxitbányászat jelentősen csökkentette a karsztvíz mennyiségét, olyan természeti értékeket veszélyeztetve, mint a Tapolcai tavas barlang.

2.7.3. A kísérlet összefoglalása

a) Kísérlet megnevezése: Karsztjelenségek a homokasztalon

b) Milyen műveleteket végeztünk?

A homokasztalon hozunk létre egy karsztjelenségek szemléltetésére alkalmas hegyvidéki makettet.

c) Mit tapasztalhatunk?

A mohával borított helyeken a termőréteg megmarad. Ahol nincs moha, ott a víz a homokot lehordja, alóla előbukkan a vízzáró gipszréteg. A kialakított víznyelőben a csapadékvíz gyorsan eltűnik, a föld alatti járatokba, barlangokba kerül, kialakítva a barlangi patakot. A megfelelő nyíláson a hegy lábánál karsztforrás formájában ismét előbukkan.

d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?

Az erdősávok megvédik a termőtalajt, ahol viszont nincs növénytakaró, onnan a termőtalaj is gyorsan eltűnik, marad a kopár, karsztos mészkő. A víznyelők a csapadékot gyorsan elvezetik, a mészkőfennsíkok szárazak. Éppen ezért települések főként a hegyek lábánál, a karsztforrások közelében alakulnak ki.

2.7.4. Önellenző feladatok meghatározása

Mit nevezünk karsztvíznek?

Sorold fel és néhány szóval jellemezd a karsztformákat!

Magyarország területén hol tanulmányozhatók a karsztjelenségek?

Hogyan hasznosítható a karsztvíz?

Milyen veszélyek fenyegetik a dunántúli karsztvíz-készleteket?

2.8. Árvízvédelem Magyarországon

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Magyarország – helyünk a Kárpát-medencében és Európában
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.8.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- A magyarsághoz, a hazához, a szűkebb és tágabb környezetükhöz való kötődés megerősítése hazánk természeti, társadalmi, kulturális és tudományos értékeinek megismertetésével.
- A földrajzi ismeretek alkalmazási képességének kialakítása a hazai földrajzi térben; a hazánkkal, a Kárpát-medencével kapcsolatos társadalmi-gazdasági tartalmú információk, hírek értelmezése, a kritikai gondolkodás fejlesztése.

2.8.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- Magyarország – földrajzi fekvése következtében (medencejelleg) – a Kárpát-medence árvízzel, nagymértékben veszélyeztetett területe. Az 21 században már több olyan év is volt, amikor vagy a Tiszán, vagy a Dunán, vagy mindkét nagy folyónkon jelentős árhullám vonult végig, sorra megdöntve az aktuális vízállás maximumokat.
- Mivel a folyóink döntő többsége az ország határain túlról érkezik, így hatékony árvízvédelem csak nemzetközi összefogás keretében valósulhat meg hazánkban. A regionális, helyi feladatok megtervezéséhez, illetve végrehajtásához globális, vagy legalábbis vízgyűjtő szemléletű gondolkodás szükséges.
- Az árvízvédelem aktív része lehet preventív (megelőző) és operatív (a konkrét vészhelyzet elhárítása). A preventív intézkedések között említhetők a szerkezeti megoldások (gátak, tározók, árapasztó csatornák építése) és a nem szerkezeti megoldások (előrejelzés, területhasznosítás stb.).



5. ábra: Árvíz Magyarországon / Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Árvíz>

- Az árvízvédekezésnek Magyarországon igen nagy hagyományai vannak. Az elmúlt 150 év alatt mintegy 4200 km hosszúságú árvízvédelmi töltésrendszer épült ki a folyók mentén. A töltések magasságát a mértékadó árvízszintek (100 évre visszamenőleg dokumentált adatok) felett határozták meg 1 méterrel.
- Az utóbbi évek időjárási szélsőségeinek köszönhetően azonban, ezek a szintek rendre alacsonyabbnak bizonyultak a szükségesnél az utolsó tíz év árhullámainak esetében.
- Ideiglenes megoldásként ilyenkor kell a homokzsákok alkalmazásához fordulni, de általános tapasztalat, hogy a gátak tovább magasítása már nem járható út.

2.8.3. A kísérlet összefoglalása

a) Kísérlet megnevezése: Árvíz elleni védekezés – fokgazdálkodás

b) Milyen tevékenységeket végeztünk?

A terepasztalon elrendezett területen árvizet szimulálunk, egyben az árvízi védekezés elemeit is szemléltetjük.

c) Mit tapasztalhatunk?

A víz a csatornán a fokba áramlik, ha megfelelően töltjük a vizet a mederbe, a színes gyöngyök is a fokba áramlanak, amelyek a halakat szimbolizálják.

d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?

Az emberek már folyószabályozások előtt is védekeztek az árvizek ellen. Amikor a folyó kilépett medréből, elöntötte az alacsonyabb területeket, kitöltve ezáltal az egykor elhagyott folyómedreket, mélyedéseket. Noha a lakosság a magasabb térszínekre építkezett, amikor a folyó vízszintje veszélyeztette házaikat, homokból és sárból épített védősáncokon kívül ún. fokokba terelték a vizet ereken, mesterségesen ásott csatornákon keresztül.

2.8.4. Önellenőrző feladatok meghatározása

Miért hátrányos a medencejelleg az árvízvédelem szempontjából?

Milyen védekezési eszközöket ismersz az árvíz megakadályozására?

Miért van szükség legalább kárpát-medencei szintű összefogásra az árvízi védekezés vonatkozásában?

2.9. Szőlő- és gyümölcsstermesztés Magyarországon

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Magyarország – helyünk a Kárpát-medencében és Európában
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.9.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- A magyarsághoz, a hazához, a szűkebb és tágabb környezetükhöz való kötődés megerősítése hazánk természeti, társadalmi, kulturális és tudományos értékeinek megismertetésével.
- A földrajzi ismeretek alkalmazási képességének kialakítása a hazai földrajzi térben; a hazánkkal, a Kárpát-medencével kapcsolatos társadalmi-gazdasági tartalmú információk, hírek értelmezése, a kritikai gondolkodás fejlesztése.

2.9.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- A magyar gyümölcs- és különösen szőlőtermesztésnek évszázadokra visszanyúló hagyományai vannak, melyeknek köszönhetően számos európai hírű termőközteret alakult ki. Gyümölcsfajták:
 - alma: Nyírség, Szatmári-síkság, Bodroghoz,
 - őszibarack, kajszibarack: Budai-hegység, Szeged és Szatymaz, Kecskemét,
 - cseresznye, meggy: Eger, Gyöngyös, Kecel
 - dinnye: Heves és Békés megye
- A megtermelt nyersanyagot számos esetben az élelmiszeripar dolgozza fel, a legjelentősebb tartósítóipari komplexumok a termőközterek közelébe települtek: Budapest, Hatvan, Nagykőrös, Kecskemét, Szeged, Békéscsaba stb.
- A szőlőtermesztés eredményeit legnagyobb arányban a borászat hasznosítja. Magyarország földrajzi adottságait kihasználva, az évszázadok során, több mint tíz történelmi borvidék alakult ki. Ezek közül a legismertebbek: a tokaj-hegyaljai, az egri, a soproni, a villányi, a badacsonyi, a szekszárdi stb.



6. ábra: Hajósi pincefalu / Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/Hajós-Bajai_borvidék

- A borvidékek, kevés kivételtől eltekintve, a középhegységek, dombvidékek déli lejtőin alakultak ki, mivel ezeken a területeken a legideálisabbak a viszonyok a kiváló minőségű szőlők megtermesztéséhez.

2.9.3. A kísérlet összefoglalása

a) Kísérlet megnevezése: A déli lejtő hatása a szőlőtermesztésre

b) Milyen tevékenységeket végeztünk?

Hőre változó színű festék, vegyszer használatával szemléltetjük a lejtő felmelegedést módosító hatását.

c) Mit tapasztalhatunk?

A festék, vegyszer szobahőmérsékleten citromsárga, 40-50 °C fölött azonban narancsszínűvé, pirossá kezd változni. Leghamarabb a hőforráshoz közelebb eső, arra néző lejtőn figyelhető meg színváltozás, míg az ellenkező irányba néző lejtőkön hosszú percek után sem történik semmi.

d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?

A felszín felmelegedése függ a domborzati viszonyoktól. Ha egy lejtő a Nap felé néz, ott nagyobb szögben érkezhettek a napsugarak a felszínre, ezért erősebb lesz a felmelegedés. Az északi félgömbön a déli irányba néző lejtőkön igaz ez leginkább, így a napfényt és meleget kedvelő ültetvényeinket ideális déli lejtőre telepíteni.

2.9.4. Önellenző feladatok meghatározása

Sorold fel a hazánkban termesztett jellemző gyümölcsfajtákat, vaktérképen jelölve a fő termőközeteket!

Melyek Magyarország legismertebb borvidékei?

Helyezd el a Magyarország vaktérképén a történelmi borvidékeket!

2.10. Mezőgazdasági termelési típusok a Föld különböző területein

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Az Európán kívüli kontinensek, tájak, országok társadalmi-gazdasági jellemzői
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.10.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- A földi gazdasági erőter folyamatos átrendeződésének felismertetése, okainak megértetése.
- Világunk természeti és társadalmi-kulturális sokszínűségének felismertetése, ezekben rejlő értékek megőrzése iránti felelősség kialakítása.
- A Föld közeli és távoli országaival kapcsolatos hírek, információk értelmezése, érdeklődés felkeltése a közösséget, az egész emberiséget érintő témák, események megismerése iránt. Az általános emberi jogok (pl. az egészséges környezethez, a tanuláshoz való jog) érvényesülése iránti elkötelezettség, az emberi értékek iránti tisztelet kialakítása.

2.10.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- Mivel a Föld lakosságszáma az elmúlt években, évtizedekben robbanásszerűen növekedett, alapvető kérdéssé vált, hogy a mezőgazdaság képes-e eltartani ekkora népességet. A válasz egyelőre az, hogy igen, de a megtermelt javakat sokkal igazságosabban is el lehetne osztani.
- A mezőgazdasági termelést egyaránt befolyásolják társadalmi és természeti tényezők. Előbbiek közé tartoznak: a szakképzett munkaerő, a termelőeszközök minősége, a hagyományok, a fogyasztópiac, és a földhasznosítási módszer. Utóbbiak közé soroljuk az éghajlatot, a hőmérsékletet, a napsugárzás időtartamát, a csapadék mennyiségét és eloszlását, a vízrajzi adottságokat, és a domborzatot.
- A mezőgazdasági termelést két csoportra osztjuk, hagyományos termelési típusok, és tőkés mezőgazdaság.



7. ábra: Teraszos földművelés / Forrás:

http://utiemenygyujto.network.hu/kepek/exotikus_kina/junnani_teraszos_foldmuveles

- A hagyományos típusok közé soroljuk a talajváltó, az oázis, az öntözéses-árasztásos és a kollektív gazdálkodást, valamint a nomád pásztorkodást. Közös jellemzőik az önellátásra való termelés, a kézi munkaerő alkalmazása, az alacsony terméshozamok, és a sokféle növény.
- A tőkés termeléstípusok közé soroljuk a vegyes mezőgazdaságot, a külterjes gazdálkodást, és az ültetvényes gazdálkodást. Fő céljuk, hogy a hazai és a nemzetközi piacra megfelelő mennyiségű árut termeljenek. Ezt nagyfokú gépesítettséggel, korszerű agrotechnikával, és kevés élő munkaerő alkalmazásával érik el.

2.10.3. A kísérlet összefoglalása

a) Kísérlet megnevezése: A teraszos földművelés jellemzői

b) Milyen tevékenységeket végeztünk?

Lejtős térszínnek létrehozásával, összehasonlítási lehetőséget biztosítva, szemléltetjük a teraszos művelés előnyeit, jelentőségét.

c) Mit tapasztalhatunk?

A teraszok nélküli lejtős felszínről akadálytalanul lefolyó víz komoly pusztítást vitt végbe a legfelső talajrétegben, sőt a növényeket szemléltető hurkapálcákat is lehordhatja. A teraszok kialakításával a pusztítás mértéke csökken, a növények biztonságban vannak, sőt egy állandó vízszint is könnyedén kialakítható a teraszok segítségével.

d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?

Az elsősorban Délkelet-Ázsiában elterjedt teraszos földművelés a helyi terepviszonyokhoz kiválóan alkalmazkodott mezőgazdasági kultúrát jelent. A lejtőkön kialakított teraszok lehetővé teszik számos olyan terület művelését, amelyek alapesetben erre nem volnának alkalmasak. A teraszok emellett ideális feltételeket teremtenek az erre a térségre jellemző rizstermesztés megvalósításához is.

2.10.4. Önellenőrző feladatok meghatározása

Hogyan csoportosítjuk a mezőgazdasági termelési típusokat?

Sorold fel és röviden jellemezd a hagyományos mezőgazdasági típusokat!

Sorol fel és röviden jellemezd a tőkés mezőgazdasági típusokat!

Milyen tényezők befolyásolják a mezőgazdasági termelés kialakulását?

2.11. Pusztító viharok az amerikai kontinensen

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Az Európán kívüli kontinensek, tájak, országok társadalmi-gazdasági jellemzői
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.11.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- A földi gazdasági erőter folyamatos átrendeződésének felismertetése, okainak megértetése.
- Világunk természeti és társadalmi-kulturális sokszínűségének felismertetése, ezekben rejlő értékek megőrzése iránti felelősség kialakítása.
- A Föld közeli és távoli országaival kapcsolatos hírek, információk értelmezése, érdeklődés felkeltése a közösséget, az egész emberiséget érintő témák, események megismerése iránt. Az általános emberi jogok (pl. az egészséges környezethez, a tanuláshoz való jog) érvényesülése iránti elkötelezettség, az emberi értékek iránti tisztelet kialakítása.

2.11.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- Az amerikai kontinens természeti adottságainak köszönhetően, számos elképesztő erejű vihar kitöréséről, átvonulásáról, pusztításáról olvashatunk évről-évre.
- Két típus azonban kiemelhető a viharok közül, az egyik a Karib-térségben tomboló hurrikánoké, a másik az USA középső területein pusztító tornádóké.
- A hurrikán egy trópusi ciklon, ami általában több száz kilométer átmérőjű légköri képződmény (felhőörvény), amelyben a légnyomás a középpontban a legalacsonyabb és belülről kifelé haladva nő. A trópusi éghajlati öv meghatározott részén, a 10. és a 20. szélességi kör között keletkezik. Átmérője 400 km-től 1500 km-ig terjedhet, szelei elérhetik akár a 240–350 km/órás sebességet.
- A tornádó pusztító erejű forgószelelben megnyilvánuló meteorológiai jelenség. Jellemzője, hogy a hevesen örvénylő légoszlop a viharfelhőből indul ki, és a földfelszínnel érintkezik. Kialakulása minden esetben nagyon erőteljes konvektív (a levegő koncentrált, függőleges feláramlása) folyamatokhoz köthető.
- A tornádóban örvénylő levegő sebessége minden esetben meghaladja a 100 km/órát, de mértek már 300 km/óra fölötti értékeket is.

- Egy átlagos tornádó minden további nélkül a levegőbe emelhet 500-800 kg-os tárgyakat, illetve gyakorlatilag a földdel tehet egyenlővé komplett településeket.
- Ezeknek a viharoknak még egy olyan fejlett ország gazdasági életére is hatása van, mint az Amerikai Egyesült Államok.
- A 2005-ben tomboló Kathrina hurrikán 75 milliárd dollárnyi kárt okozott, e teljesítménnyel kiérdemelte a minden idők legdrágább trópusi vihara címet. A Kathrina hurrikánhoz köthető az olajárak 70 dollár/hordó fölé emelkedése is.



8. ábra: A tornádó pusztítása / Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Tornádó>

2.11.3. A kísérlet összefoglalása

- Kísérlet megnevezése: Konvekciós áramlások a levegőben
- Milyen tevékenységeket végeztünk?
A gyertyaláng segítségével szemléltetjük a légkörben is gyakran előforduló konvekciós áramlásokat.
- Mit tapasztalhatunk?
A lombikban felmelegedő levegő ún. konvekciót (feláramlást) indít meg a lombikban: a lemez egyik oldalán kiáramlik a meleg levegő, a másik oldalán benyomul a hideg. A füst mozgása jól mutatja a légáramlás irányát.
- Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?
A légkörben is gyakoriak a konvekciós áramlások, amiket ott is felmelegedés idéz elő (pl. nyáron az erős besugárzás). Konvekciós cellák alakulhatnak ki, ahol a feláramlás mellett határozottan kialakul a leáramlás is. Sok heves nyári zivatar keletkezése kapcsolódik ilyen konvekciós cellához. A tornádók kialakulásakor ez a feláramlás erősödik fel olyan méretűvé, amely ezeket a pusztító viharokat létrehozhatja.

2.11.4. Önellenőrző feladatok meghatározása

Mit nevezünk konvekciónak?

Mit nevezünk tornádónak és mit hurrikánnak?

Az amerikai kontinens mely területeit érinthetik elsősorban ezek a viharok?

Érzékeltessd a tornádók és hurrikánok okozta pusztítás mértékét!

2.12. A Föld vallási és nyelvi térképe

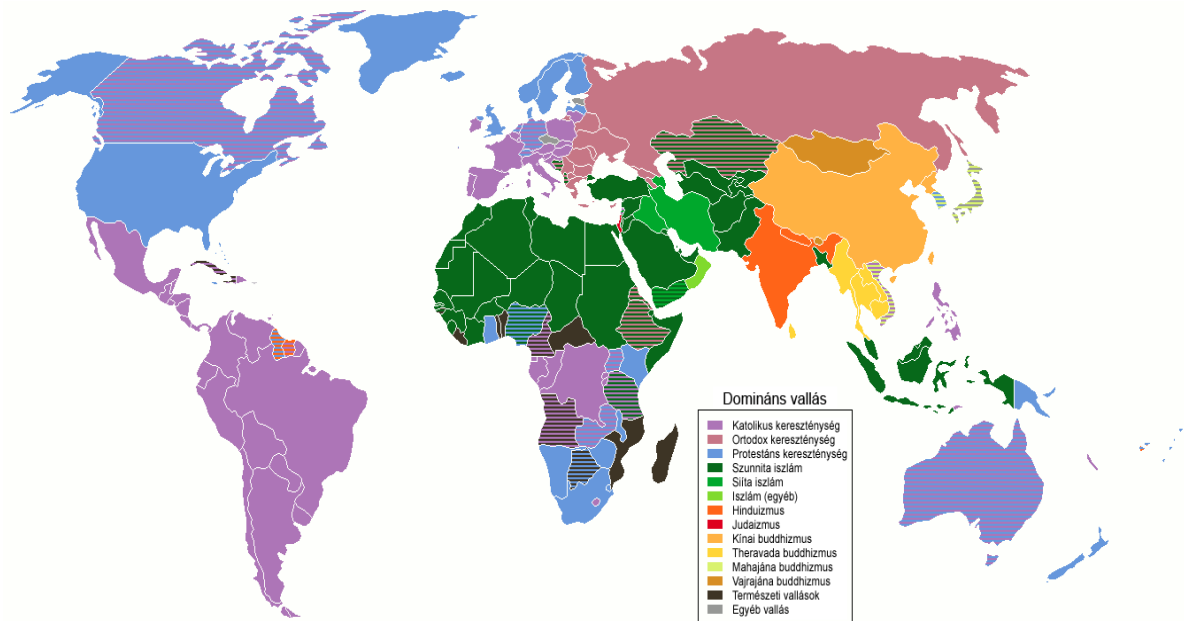
Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Az Európán kívüli kontinensek, tájak, országok társadalmi-gazdasági jellemzői
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.12.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- A földi gazdasági erőter folyamatos átrendeződésének felismertetése, okainak megértetése.
- Világunk természeti és társadalmi-kulturális sokszínűségének felismertetése, ezekben rejlő értékek megőrzése iránti felelősség kialakítása.
- A Föld közeli és távoli országaival kapcsolatos hírek, információk értelmezése, érdeklődés felkeltése a közösséget, az egész emberiséget érintő témák, események megismerése iránt. Az általános emberi jogok (pl. az egészséges környezethez, a tanuláshoz való jog) érvényesülése iránti elkötelezettség, az emberi értékek iránti tisztelet kialakítása.

2.12.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- A világnézet vagy világkép egyfajta kulturális orientációt jelent az egyén vagy társadalmi csoport számára. A világ rendjéről alkotott erőteljes vélemény, illetve hit szerepet játszik az értékválasztásban, a normakövetésben, a világban történő jelenségekhez való viszonyulásban egyaránt.
- Világunkban számos vallás terjedt el, a legnagyobb területeken fordul elő: a kereszténység, az iszlám, a hinduizmus és a buddhizmus.
- Kisebb területen terjedt el, de mindenképpen említést érdemel a zsidó vallás, a vudu mozgalom, vagy a sintoizmus.
- A Földön becslések szerint 2500-3000 nyelv létezik, de pontos adatot soha sem lehet mondani, mert a nyelvjárások és a nyelvek közti határ gyakran nem húzható meg egyértelműen.
- Európa őshonos nyelveinek többsége az indoeurópai nyelvcsaládhoz tartozik. Az indoeurópai nyelvek összekötik Észak-Indiát és Iránt Európával, legalábbis, ami a nyelveket illeti. A gyarmatosítások miatt nem csak Ázsiában és Európában, hanem az össze kontinensen előfordulnak indoeurópai nyelvek.
- Ázsia az egyedüli kontinens, ahol az őshonos iráni, afganisztáni és indiai területeket leszámítva nem terjedtek el az indoeurópai nyelvek. Itt a következő nyelvcsaládok terjedtek el: altaji, sino-tibeti, dravida, ausztróázsiai.



9. ábra: A Föld vallási megoszlása / Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Vallásföldrajz>

2.12.3. A kísérlet összefoglalása

- a) Kísérlet megnevezése: Állítsuk össze a Föld nyelvi és vallási térképét
- b) Milyen tevékenységeket végzünk?
 Kirakós játék segítségével szemléltetjük a Föld lakosságának vallási és nyelvi összetételét.
- c) Mit tapasztalhatunk?
 Kirajzolódik előttünk a négy világvallás (a kereszténység, az iszlám, a hinduizmus és a buddhizmus) legjellemzőbb elterjedési területei.
 Kirajzolódnak előttünk a legnagyobb nyelvcsaládok nyelvek elterjedési területei.
- d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?
 Világunkban számos vallás terjedt el kisebb-nagyobb mértékben, a legnagyobb területeken fordul elő: a kereszténység, az iszlám, a hinduizmus és a buddhizmus. Kisebb területen terjedt el, de mindenképpen említést érdemel a zsidó vallás, a vudu mozgalom, vagy a sintoizmus.
 A Föld lakosságának nyelvi összetételében az indoeurópai nyelvcsalád a legmeghatározóbb. Az indoeurópai nyelvek minden kontinensen előfordulnak, egyértelműen uralják a nyelvi összetétel térképét. Őket követik, a főként Ázsiában előforduló altáji, tibeti és egyéb nyelvcsaládok.

2.12.4. Önellenőrző feladatok meghatározása

Melyek a Föld legelterjedtebb vallásai?

Melyek a Föld legelterjedtebb nyelvei?

Jelölj be a térképen (és nevezd is meg) a legnagyobb világvallásokhoz és a legtöbb ember által beszélt nyelvekhez tartozó területeket, országokat, ország-csoportokat!

2.13. A Föld kiemelkedő hajózási útvonalai: a Szezei- és a Panama-csatorna

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Az Európán kívüli kontinensek, tájak, országok társadalmi-gazdasági jellemzői
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.13.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- A földi gazdasági erőter folyamatos átrendeződésének felismertetése, okainak megértetése.
- Világunk természeti és társadalmi-kulturális sokszínűségének felismertetése, ezekben rejlő értékek megőrzése iránti felelősség kialakítása.
- A Föld közeli és távoli országaival kapcsolatos hírek, információk értelmezése, érdeklődés felkeltése a közösséget, az egész emberiséget érintő témák, események megismerése iránt. Az általános emberi jogok (pl. az egészséges környezethez, a tanuláshoz való jog) érvényesülése iránti elkötelezettség, az emberi értékek iránti tisztelet kialakítása.

2.13.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- A Föld tengerein, óceánjain hatalmas méretű hajóforgalom zajlik. Ennek a forgalomnak a csomópontja a kikötővárosokon kívül, a bolygó két legfontosabb csatornája: a Szezei és a Panama.
- A Szezei csatorna a Sínai-félsziget nyugati részén épült tengeri csatorna. Hossza 163 km, a legkeskenyebb részén 300 m széles.
- Ez egy mesterséges vízi út Egyiptomban a földközi-tengeri Port Said és a vörös-tengeri Szeze városokat köti össze.
- A csatorna fontossága abban rejlik, hogy lehetővé teszi az Európa és Ázsia közötti vízi szállítást Afrika megkerülése nélkül. A csatornának nincsenek zsilipjei, mert a terep sík. A csatorna maximum 150 000 t vízkiszorítású teherrel megrakott hajók áthaladására alkalmas, így az óriás tankerek rakományának egy részét át kell pakolni egy másik hajóba, majd az áthaladás után vissza.



10. ábra: A Szezei-csatorna műholdképe / Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szezei-csatorna>

- Így is a világ hajóforgalmának 8-10%-a Szuezi-csatornán bonyolódik.
- A Panama-csatorna Közép-Amerikában, Panamában található mesterséges csatorna, amely a Csendes- és Atlanti-óceánt köti össze, 77 km hosszúságban.
- A csatorna építését a franciák kezdték, de az amerikaiak fejezték be. Az építési munkálatok nagyon lassan haladtak, a kedvezőtlen körülmények miatt több ezer ember vesztette életét, több társaság csődbe ment, de az emberiség mindmáig egyik legnagyobb vállalkozásának tartott csatornaépítés 1914-re befejeződött.
- A csatorna megnyílt, több mesterséges tavával és két zsiliprendszerével együtt, a hajózási útvonalak pedig ugrásszerűen lerövidültek.

2.13.3. A kísérlet összefoglalása

- a) Kísérlet megnevezése: Hajózzuk körbe a Földet
- b) Milyen tevékenységeket végeztünk?
A terepasztalon kialakított világtérkép segítségével érzékeltettük a hajózási útvonalak hosszának rövidülését a csatornák használatával.
- c) Mit tapasztalhatunk?
A csatornák használata nélküli útvonal során meg kellett kerülni az afrikai, majd a dél-amerikai kontinenst, hogy visszajuthassunk New Yorkba. A második esetben a két csatorna igénybevételével sem Afrika, sem Dél-Amerika megkerülésére nem volt szükség, így nagyságrendekkel rövidítettük meg a hajózási útvonalat.
- d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?
A két csatorna megnyitásával a hajózási útvonalak jelentős megrövidülését sikerült elérni, amely komoly gazdasági jelentőséggel is bírt. A rövidebb út kevesebb anyagi ráfordítást igényel a szállító cégek részéről, illetve a személyszállítás során rövidülő menetidő is vonzóbbá teheti a vízi közlekedést.

2.13.4. Önellenző feladatok meghatározása

Helyezd el a vaktérképen a Szuezi- és a Panama-csatornákat!

Milyen jelentősége van a csatornáknak a hajózási útvonalak vonatkozásában:

Ismertesd a csatornákra vonatkozó legfontosabb adatokat!

2.14. Az idegenforgalom természetföldrajzi vonatkozásai

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Az Európán kívüli kontinensek, tájak, országok társadalmi-gazdasági jellemzői
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.14.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- A földi gazdasági erőter folyamatos átrendeződésének felismertetése, okainak megértetése.
- Világunk természeti és társadalmi-kulturális sokszínűségének felismertetése, ezekben rejlő értékek megőrzése iránti felelősség kialakítása.
- A Föld közeli és távoli országaival kapcsolatos hírek, információk értelmezése, érdeklődés felkeltése a közösséget, az egész emberiséget érintő témák, események megismerése iránt. Az általános emberi jogok (pl. az egészséges környezethez, a tanuláshoz való jog) érvényesülése iránti elkötelezettség, az emberi értékek iránti tisztelet kialakítása.

2.14.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- Az idegenforgalom vagy turizmus az egyik legdinamikusabban fejlődő, a terciér szektorhoz tartozó gazdasági ágazat.
- Az idegenforgalom egy-egy ország gazdaságában kiemelkedő jelentőségű, meghatározó nemzetgazdasági ágazat. Az idegenforgalmi szolgáltatások egyre népszerűbbek és a turizmushoz kapcsolódó iparágak egyre jobban fellendülőben vannak.
- Az idegenforgalom feltételrendszere összetett: természeti és társadalmi tényezők egyaránt befolyásolhatják.
- A természeti tényezők között szerepel például az elfogadható éghajlat, mert az emberi szervezet által nehezen elviselhető éghajlati területekre nem szívesen mennek az emberek.
- Lényegesek a természeti tényezők mellett az infrastrukturális ellátottság feltételei. Megfelelő úthálózat, víz- és csatorna ellátottság hiányában a turisták elkerülik az adott területet. Lényeges szempont még a politikai és társadalmi stabilitás, a biztonság és a nyugalom.

- Az idegenforgalmi látványosságok között egyre jelentősebb helyet vívnak ki maguknak a természetföldrajzi képződmények is. A nemzeti parkokban tájvédelmi körzetekben vagy egyéb helyeken fellelhető képződmények (barlangok, ingókövek, abráziós partszakaszok, deflációs sziklák stb.) turisták ezreit vonzzák évről-évre, nem beszélve a tengerpartok, tavak, folyók által biztosított lehetőségekről.



11. ábra: Cseppkőbarlang az USA-ban / Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Barlang>

2.14.3. A kísérlet összefoglalása

a) Kísérlet megnevezése: Cseppkövek a barlangban

b) Milyen tevékenységeket végeztünk?

Laboratóriumi körülmények között szemléltetjük a karsztosodási folyamat (így a cseppkőképződés) háttérében megbúvó kémiai folyamatokat.

c) Mit tapasztalhatunk?

A mészkő lényegében nem oldódik vízben. Szén-dioxid hatására viszont vízben oldható kalciumhidrogén-karbonát keletkezik, az oldat kitisztul:

$$\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{Ca}_2 + 2\text{HCO}_3$$

A reakció megfordítható. Melegítés hatására ismét kiválik a kalcium-karbonát, az oldat újra zavaros lesz.

d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?

A karsztjelenségek kialakulásának lényege a vizsgált kémiai reakció, és annak végbemenetele egyik vagy másik irányba. Oldósos formák a kalcium-hidrogén-karbonát képződésekor jönnek létre, az ellenkező irányú folyamat pedig mészkő kiválását eredményezi (így keletkeznek pl. a cseppkövek).

2.14.4. Önellenőrző feladatok meghatározása

Mit nevezünk idegenforgalomnak?

Milyen természetföldrajzi tényezők segítik az idegenforgalom fellendülését?

Hogyan kapcsolódhatnak pl. a cseppkőbarlangok az idegenforgalom vérkeringésébe?

2.15. Az üvegházhatás és a globális felmelegedés

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Globális kihívások – a fenntarthatóság kérdőjelei:
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.15.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- Annak megértése, hogy a természeti és a társadalmi– gazdasági folyamatok közötti egyensúly megőrzése, a környezettudatos termelés és fogyasztás elvének érvényesülése Földünk jövője szempontjából alapvető fontosságú. A lokális folyamat – globális következmény elv értelmében az egyén és a helyi közösségek felelősségének belátása.
- Törekvés a fogyasztási szokások környezeti szempontokat szem előtt tartó átalakítására, a tudatos fogyasztói magatartásra baráti és családi körben egyaránt.

2.15.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- Az üvegházhatás lényege, hogy a bolygót körülvevő vízgőz, szén-dioxid alkotta felhő a Napból érkező rövid hullámhosszú sugarakat átengedi, a felszín által visszavert hosszú hullámú sugarakat viszont elnyeli, így visszatartja a hőt.
- Az üvegházhatás tehát egy természetes folyamat, amire szükség is van, hiszen nélküle a bolygó átlaghőmérséklete 20-30 °C-kal lenne hűvösebb.
- A probléma gyökere abban rejlik, hogy az utóbbi időben a folyamat túlságosan felerősödött, egyre több üvegházgáz kerül a légkörbe, amelyek együttes hatásaként a felmelegedés mértéke már túlzott méreteket ölt.
- A 20. században és különösen az utóbbi évtizedekben tapasztalt klímaváltozás gyorsabb volt, mint a megelőző századokban, ennek okait pedig egyre többen az emberi tevékenység káros hatásaiban keresik.



12. ábra: A Kilimandzsáró jegének visszahúzódása / Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/Globális_felmelegedés

- A felmelegedésnek számos negatív, már-már visszafordíthatatlan következménye fenyegeti bolygónkat:
 - a sarkvidéki jégsapkák megolvadásával a tengervíz szintje emelkedik, ami a szigeteket, tengerparti területeket elöntéssel veszélyezteti;
 - a sivatagok területe folyamatosan növekszik, csökkentve a természetes élővilág számára rendelkezésre álló területeket, valamint a mezőgazdasági művelés lehetőségeit;
 - a klímaváltozás következményeként egyre szélsőségesebb időjárási jelenségek tapasztalhatók szerte a világban,
 - a bekövetkező károk enyhítésére, mérséklésére fordított összegek a GDP 1-20%-át is elérhetik, aminek már komoly közgazdasági hatása is van.

2.15.3. A kísérlet összefoglalása

- a) Kísérlet megnevezése: Üvegházhatás a faládjában
- b) Milyen műveleteket végeztünk?
Üvegfedél segítségével érzékeltetjük az üvegházhatás jelenségét a homokkal töltött ládák felszínén elhelyezett hőmérők segítségével.
- c) Mit tapasztalhatunk?
A levegő az üveglappal fedett ládában erősebben melegszik fel, valamint lassabban és kisebb mértékben hűl le, mint a nyitott ládában.
- d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?
A levegő nagyobb felmelegedése az üvegházhatás következménye, a légkör üvegházgázait jelen esetben az üvegfedél helyettesítette. Az üvegházhatás okozta felmelegedés nemcsak nagyobb, de tartósabb is, mint am az üvegfedél nélküli láda esetében tapasztalható. Az üvegházhatásra tehát szükség van, csak nem arra a felfokozott formájára, amely az utóbbi évtizedben tapasztalható.

2.15.4. Önellenőrző feladatok meghatározása

Mit nevezünk üvegházhatásnak?

Milyen gázok idézik elő a jelenséget?

Milyen veszélyei vannak a globális felmelegedésnek?

2.16. A korszerűtlen és a korszerű hulladékgazdálkodás

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Globális kihívások – a fenntarthatóság kérdőjelei:
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.16.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- Annak megértése, hogy a természeti és a társadalmi– gazdasági folyamatok közötti egyensúly megőrzése, a környezettudatos termelés és fogyasztás elvének érvényesülése Földünk jövője szempontjából alapvető fontosságú. A lokális folyamat – globális következmény elv értelmében az egyén és a helyi közösségek felelősségének belátása.
- Törekvés a fogyasztási szokások környezeti szempontokat szem előtt tartó átalakítására, a tudatos fogyasztói magatartásra baráti és családi körben egyaránt.

2.16.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- A hulladék keletkezése emberi tevékenység eredménye, és mint ilyen a keletkező probléma megoldása vagy legalábbis kezelése szintén csak emberi tevékenység lévén valósítható meg.
- A hulladékkal összefüggő tevékenységek rendszerét, beleértve a hulladék keletkezésének megelőzését, mennyiségének és veszélyességének csökkentését, kezelését, ezek tervezését és ellenőrzését, a kezelő berendezések és létesítmények üzemeltetését, bezárását utógondozását, a működés felhagyását követő vizsgálatokat, valamint az ezekhez kapcsolódó szaktanácsadást és oktatást együttesen hulladékgazdálkodásnak nevezzük.



13. ábra: A szelektív hulladékgyűjtés eszközei / Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Hulladékgazdálkodás>

- A korszerű hulladékgazdálkodás gyakorlati megvalósítása során a következő lehetőségek merülnek fel:

- a hulladékok keletkezésének megelőzése, a keletkezett hulladékok veszélyességének csökkentése,
- a hulladékok fajtánkénti gyűjtése és hasznosítása,
- a nem hasznosítható hulladékok megfelelő módon történő ártalmatlanítása.

2.16.3. A kísérlet összefoglalása

- Kísérlet megnevezése: Szelektív hulladékgyűjtés az iskolában (projektfeladat)
- Milyen tevékenységeket végeztünk?
Szelektív hulladékgyűjtő szigetet hoztunk létre az iskolában, biztosítva ezek által a tudatos hulladékgyűjtés lehetőségét a diákok számára.
- Mit tapasztalhatunk?
Optimális esetben a korábbi hulladékgyűjtési szokásokat sikerül megváltoztatni, és elterjeszthetővé válik az iskolában a szelektív hulladékgyűjtés. Kevésbé optimális esetben a kísérletünk kudarcba fulladhat, mivel hazánkban még sajnos nincs nagy hagyománya a szelektív hulladékgyűjtésnek.
- Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?
Környezetünk védelme szempontjából elsőrendű fontosságú feladat a hulladékgazdálkodási szokások korszerűsítése. Ha nem sikerül megváltoztatni a hulladékhoz való viszonyunkat, akkor az emberiség hamarosan belefulladhat a saját maga által gyártott szeméttengerekbe. A hulladékmennyiség csökkentése két módon érhető el, egyrészt a hulladékkeletkezés megelőzése, másrészt a keletkező hulladék újrahasznosítása, amihez viszont elengedhetetlen feltétel a szelektív hulladékgyűjtés kialakítása.

2.16.4. Önellenőrző feladatok meghatározása

Mit nevezünk hulladékgazdálkodásnak?

Hogyan csökkenthető a hulladék mennyisége?

Mi a szelektív hulladékgyűjtés lényege?

2.17. A tiszta ivóvíz hiánya

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Globális kihívások – a fenntarthatóság kérdőjelei:
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.17.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- Annak megértése, hogy a természeti és a társadalmi– gazdasági folyamatok közötti egyensúly megőrzése, a környezettudatos termelés és fogyasztás elvének érvényesülése Földünk jövője szempontjából alapvető fontosságú. A lokális folyamat – globális következmény elv értelmében az egyén és a helyi közösségek felelősségének belátása.
- Törekvés a fogyasztási szokások környezeti szempontokat szem előtt tartó átalakítására, a tudatos fogyasztói magatartásra baráti és családi körben egyaránt.

2.17.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- Az ivóvízhiány az a világméretű jelenség, amikor az emberi társadalom édesvíz-igénye meghaladja a rendelkezésre álló mennyiséget.
- A probléma legégetőbbben az afrikai kontinens lakosságát érinti, de felzárkózóban van hozzá Dél-Ázsia is.
- A Föld vízkészleteinek csupán 2%-a iható, öntözhető édesvíz, ezzel szemben az egész világon egyre jelentősebb az ivóvíz felhasználásának mennyisége.
- A vízhiányos országok lakossága. egyes becslések szerint a 21. század közepére megduplázódhat, sőt megháromszorozódhat.



14. ábra: A kép önmagáért beszél / Forrás: <http://www.2perc.hu/tag/viz/>

- A tiszta ivóvíz biztosítása egyre gyakrabban válik nemzetközi konfliktus kirobbantó okává. Különösen Afrikában bontakoznak ki egyre élesebb viták a víz kérdésében, mint például Egyiptom konfliktusa Szudánnal és Etiópiával a

Nílus vizének hasznosítása körül, vagy a Jordán folyó vizének használata Szíria, Jordánia, Izrael között.

- A problémának megnyugtató megoldása egyelőre nincs. Elsőként természetesen a takarékoság kerül szóba, különösen a mezőgazdasági öntözés esetében (csepegtetés), de ez csak elodázhhatja a gondok jelentkezését.
- Felmerülhet a tengervíz sóatlanításának lehetősége, amelyre már vannak próbálkozások, de a jelenlegi technológiai színvonalon az eljárás még túlzottan költséges.

2.17.3. A kísérlet összefoglalása

- a) Kísérlet megnevezése: A víztisztítás fázisai, lehetőségei (ülepítés, szűrés, desztillálás)
- b) Milyen műveleteket végeztünk?
Ülepítés, szűrés és desztillálás segítségével iható minőségű vizet varázsoltunk a szennyvízből.
- c) Mit tapasztalhatunk?
Az ülepítés után zavaros színes oldat marad vissza, melyet a szűréssel tiszta színes oldattá változtattunk, végül a desztillálással iható minőségű tiszta vizet kapunk.
- d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?
A különböző eljárások során eltérő szennyezőanyagokat távolítottunk el a vízből. Az ülepítés a vízben lebegő szemcsék eltávolítására alkalmas, a szűrés a feloldott állapotú szennyeződések kiszűrésére alkalmas, a desztillált víz pedig már színtelen szagtalan.

2.17.4. Önellenőrző feladatok meghatározása

A Föld mely területein égető probléma az ivóvízhiány?
A bolygó vízkészletének hányad része az iható édesvíz?
Milyen módszerek alkalmazhatók az ivóvízhiány leküzdésére?

2.18. A zajszennyezés, zajártalom

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Globális kihívások – a fenntarthatóság kérdőjelei:
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.18.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- Annak megértése, hogy a természeti és a társadalmi– gazdasági folyamatok közötti egyensúly megőrzése, a környezettudatos termelés és fogyasztás elvének érvényesülése Földünk jövője szempontjából alapvető fontosságú. A lokális folyamat – globális következmény elv értelmében az egyén és a helyi közösségek felelősségének belátása.
- Törekvés a fogyasztási szokások környezeti szempontokat szem előtt tartó átalakítására, a tudatos fogyasztói magatartásra baráti és családi körben egyaránt.

2.18.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- A zaj szintjének megállapítása egy egyenértékhez való viszonyítás formájában történik. Mértékegysége a decibel.
- Az emberi fájdalomküszöb 140 decibelnél van, magasabb értékű zaj már halláskárosodást okozhat, ezen kívül agyi- és idegrendszeri károkat is.
- A körülöttünk lévő világ egyre hangosabb lesz. A mindennapi életünkben egyre több gépet használunk, az ipari fejlődés is egyre nagyobb és zajosabb gépeket igényel, a közlekedés rohamos fejlődése miatt a járművek száma és sebessége emelkedik.
- Az idő és fáradság megtakarítása érdekében otthonunkban, házunk táján egyre több zajos gép, működik.
- Nem csak egyszeri magas szintű behatás okozhat károkat, hanem a zajszennyezett környezetben való hosszú távú tartózkodás. Kutatások erősítik meg a feltételezést miszerint a tartós zajártalom felelős az időskori halláskárosodásért, és 8-10 évvel rövidülő élettartamért.
- A zajszennyezés egyre nagyobb méreteket ölt, egyre több a zaj káros hatásai miatt kialakuló betegség és nem csak a munkahelyeken. Mára mindennaposá vált a nagyvárosokban élő hétköznapi emberek nagyothallása és a zajhatások miatt kialakuló fizikai fájdalom.
- Az idő és fáradság megtakarítása érdekében otthonunkban, házunk táján egyre több zajos gép, működik.

- A fiatalabb korosztályok vonatkozásában további, szinte állandó zajártalmat jelent a különböző műfajú zenék bömböltetése. A modern eszközök (HI-FI, hordozható MP3/MP4 lejátszók, erősítők) olyan szintű hangosítást tesznek lehetővé, már otthoni körülménynek között is, amely jelentős problémát okozhat a későbbiekben.

2.18.3. A kísérlet összefoglalása

- a) Kísérlet megnevezése: Zajszint mérés különböző formában
- b) Milyen tevékenységeket végeztünk?
Megvizsgáltuk a lakókörnyezetünkben tapasztalható zajszint mértékét, majd szemléltettük a zaj néhány alapvető tulajdonságát.
- c) Mit tapasztalhatunk?
A zajszint-mérés eredményeként megállapítható, hogy a járműforgalommal terhelt utcazaj eredményezi a legmagasabb értékeket. Az eszközök által előidézett zaj külön-külön mért szintje nem adódik össze akkor, amikor együtt működtetjük ezeket.
- d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?
Az emberi környezet, a társadalom modern világunkban egyre jelentősebb terhelést jelent a környezetre nézve. Az elvégzett mérések adatai mutatják, hogy a városi környezet nem kifejezetten a legegészségesebb miliő, amelyben az emberek élhetnek. A zajterhelés sajátos tulajdonsága, hogy az egyes eszközök által keltett zajszintek szerencsére nem adódnak össze, csak kis mértékben emelkedik a zajszint, ha egyszerre működtetjük ezeket.

2.18.4. Önellenőrző feladatok meghatározása

Hogyan mérhető a zajszint?

Mennyi az egészségügyi határérték a zajterhelés vonatkozásában?

Milyen élettani hatásai lehetnek a túl hangos zajnak?

2.19. A savas esők pusztító hatása a természeti és az épített környezetre

Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Globális kihívások – a fenntarthatóság kérdőjelei:
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.19.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- Annak megértése, hogy a természeti és a társadalmi– gazdasági folyamatok közötti egyensúly megőrzése, a környezettudatos termelés és fogyasztás elvének érvényesülése Földünk jövője szempontjából alapvető fontosságú. A lokális folyamat – globális következmény elv értelmében az egyén és a helyi közösségek felelősségének belátása.
- Törekvés a fogyasztási szokások környezeti szempontokat szem előtt tartó átalakítására, a tudatos fogyasztói magatartásra baráti és családi körben egyaránt.

2.19.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- A savas csapadék akkor keletkezik, amikor az erőművekből, a kohókból vagy a gépjárművekből (a repülőgépeket is beleértve) eltávozó melléktermékek napfény jelenlétében kémiai reakcióba lépnek a levegőt alkotó gázokkal és a vízpárával és így szervesetlen savak jönnek létre, amelyeket a csapadék kimos a levegőből.
- Elsődlegesen a kéndioxid és a nitrogénoxidok a felelősek a savas csapadék létrejöttéért. A legtöbb kéndioxid akkor keletkezik, amikor a hőerőművekben illetve az egyéb ipari üzemekben elégetik a kén szennyeződést tartalmazó szenet vagy kőolajat. A nitrogénoxidok a levegő nitrogénjéből keletkeznek a gépjárművek motorjában, valamint minden egyéb égési folyamat során. A kéndioxid és a nitrogénoxidok a levegő víztartalmával kénessavvá és salétromsavvá alakulnak át.



15. ábra: A savas eső hatása / Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/Savas_eső

- A savasságot vagy a lúgosságot, vagyis a kémhatást általában pH értékekben adják meg. A pH értékek 0-tól (a legsavasabb), 14-ig (a leglúgosabb) terjednek, a 7 pH érték semleges. Az esővíz még akkor is gyengén savas (pH 5,6), amikor teljesen tiszta a levegő. Ennek az az oka, hogy a levegő természetes széndioxid tartalma a vízzel gyenge savat képez.
- A savas esők főleg a fenyőerdőket károsítják, de a felszíni vizek élővilágát is pusztítják. Az épített környezetet szintén rombolják, mivel a mészkő és a homokkő épületek, műemlékek fokozatosan pusztulnak.

2.19.3. A kísérlet összefoglalása

a) Kísérlet megnevezése: Savas esők vizsgálata

b) Milyen tevékenységeket végeztünk?

Egyrészt vizsgáltuk a hulló csapadékok savasságát, másrészt szemléltettük a savas esők épített környezetre gyakorolt hatását.

c) Mit tapasztalhatunk?

Az ipari létesítmények és forgalmas útszakaszok közelében levett csapadékminták savasabb kémhatást mutatnak, mint a természetes környezetből (erdő, rét stb.) származó minták.

A kénsav reakcióba lép az építési anyagokkal, és rövid idő elteltével már megmutatkoznak a pusztítás nyomai. Az anyagok eltérő mértékben tudnak ellenállni a sav maró hatásának, de kis mértékben még a gránit minősége is romlik.

d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?

A természetben kialakuló savas csapadékok nemcsak a természetes élővilágra, hanem az épített környezetre is kifejtik károsító hatásukat. A savak a légszennyező gázok csapadékkal történő reakciójából jönnek létre, és az évek, évtizedek során szemmel látható pusztítást végezhetnek.

2.19.4. Önellenző feladatok meghatározása

Hogyan keletkeznek a savas csapadékok?

Milyen hatást gyakorolnak a savas csapadékok a természetes és az épített környezetre?

Milyen pH értéktől beszélhetünk savas csapadékról?

2.20. A világóceán előretörése

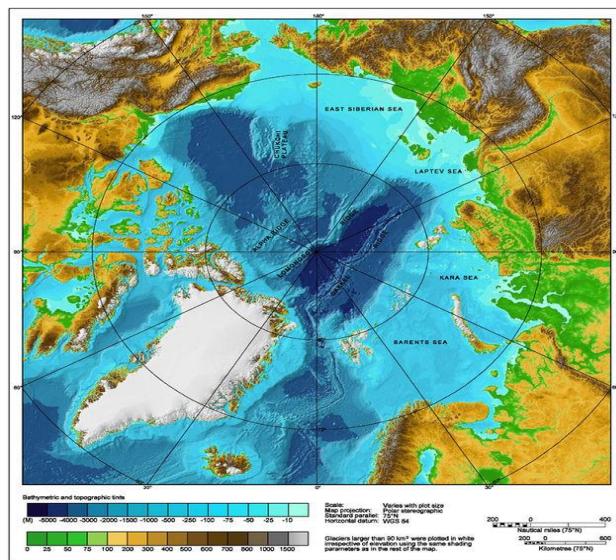
Szaktanári segédlet Ajánlott évfolyam: 10. Időtartam: 2X45 perc		Témakör: Globális kihívások – a fenntarthatóság kérdőjelei:
Alkalmazott módszerek, munkaformák:	frontális osztálymunka, egyéni vagy csoportos tanulói kísérlet, önálló adatrögzítés	
Ütemezés:	0-10 perc: bevezetés, balesetvédelem 10-40 perc: előzetes ismeretek átadása 40-45 perc: felkészülés a kísérlet elvégzésére 45-85 perc: a kísérlet elvégzése 85-90 perc: értékelés	
Értékelés eszközei:	szöveges értékelés egyénenként, csoportonként, a hibák közös javítása	

2.20.1. Nevelési és fejlesztési célok meghatározása

- Annak megértése, hogy a természeti és a társadalmi– gazdasági folyamatok közötti egyensúly megőrzése, a környezettudatos termelés és fogyasztás elvének érvényesülése Földünk jövője szempontjából alapvető fontosságú. A lokális folyamat – globális következmény elv értelmében az egyén és a helyi közösségek felelősségének belátása.
- Törekvés a fogyasztási szokások környezeti szempontokat szem előtt tartó átalakítására, a tudatos fogyasztói magatartásra baráti és családi körben egyaránt.

2.20.2. Elsajátítandó ismeretek meghatározása

- A globális felmelegedés egyik legnyilvánvalóbban érzékelhető következménye a tengerek vízszintjének emelkedése.
- A világtengerek szintjének emelkedése a múlt században évi 1-2 mm volt, ez 10 éve már évi 4-6 mm-re nőtt. Az előrejelzések értelmében 2100-ra 10-90 cm-rel nőhet az óceánok, tengerek vízszintje.
- A tengerek vízszintemelkedése több káros következménnyel is járhat:
 - Ezek közül csak egy az alacsonyan fekvő, partmenti területek víz alá kerülése.
 - Egy másik, hogy a sós víz veszélyezteti a ma élő ökoszisztémákat, az édesvíz-készleteket, a mezőgazdasági területeket is.



16. ábra: A Jeges-tenger visszaszoruló jégfelülete / Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Jeges-tenger>

- A tengerszint ingadozást azonban egyáltalán nem tekinthetjük szokatlan jelenségnek a Föld történetében. Azt a folyamatot, amikor a tenger fokozatosan előnti a szárazföldet, transzgressziónak hívjuk.
- A transzgresszió alapvetően két fő oka lehetséges; a tenger előrenyomul, ha megnövekszik az óceáni medencékben tárolt víz mennyisége, vagy ha csökken az óceáni medencék vízbefogadó képessége. Például, a pólusok jégsapkájának elolvadása megnöveli az óceánok víztömegét, az óceánok mélyén aktív vulkánossággal felgyűrődő középóceáni hátságok pedig csökkentik a medencék vízbefogadó képességét.
- A globális felmelegedés és tengerszint emelkedés ma már ténykérdés, és azon sem lehet vitatkozni, hogy az emberi civilizáció, pontosabban az üvegház gázok növekvő kibocsátása befolyással van e folyamatok sebességére.
- A világgazdaság irányítóinak ezért is kell, vagy sajnos inkább kellene nagyon komolyan venni a kibocsátás visszafogását.

2.20.3. A kísérlet összefoglalása

- a) Kísérlet megnevezése: Emelkedik a tengervíz
- b) Milyen tevékenységeket végeztünk?
Jégkockák elolvasztásával szemléltetjük a globális felmelegedés következtében olvadó sarkvidéki jégsapkákat, és megvizsgáljuk, milyen hatással van mindez a tengervíz vízszintjére és az amerikai kontinens partvonalára, szigetvilágára.
- c) Mit tapasztalhatunk?
Az elolvadó jégkockák megemelik a vízszintet, minél több jégkocka olvad el, annál magasabb lesz a tengerszint, ami egy idő után már a szigetek létét veszélyezteti, valamint a kontinens partvidéki területeit is előnti.
- d) Milyen következtetések vonhatók le a látottakból?
A globális felmelegedés egyik legsúlyosabb következménye a tengervíz szintjének várható emelkedése. A Föld számos területét veszélyezteti a tenger előntése, és itt nemcsak a jelenlegi mélyföldekre kell gondolni, hanem a trópusi szigetek döntő többségére, valamint Európa, Amerika és a többi kontinens partvidéki területeire.

2.20.4. Önellenző feladatok meghatározása

Milyen veszélyeket rejt magába a globális felmelegedés?
Melyik területeket fenyegeti a tengervíz-elöntés veszélye?
Vaktérképen is ábrázold ezeket a területeket!

3. FOGALOMTÁR

Albedó: Földrajzi egység, amely a földfelszín napsugárzást visszaverő képességét jelöli.

Anticiklon: Magas légnyomású légköri képződmény; maximális légnyomás a közepén uralkodik, a szélei felé pedig csökken.

Árvízveszély: A folyók vízszintjének nagymértékű emelkedése többnyire az év ugyanazon évszakában tartós esőzések vagy olvadó hó hatására.

Banánköztársaság: Olyan latin-amerikai ország, amelynek gazdasága rendkívül egyoldalú, egyetlen termék exportjától függ.

Ciklon: Alacsony légnyomású légköri képződmény; legalacsonyabb a légnyomás a középső részén, szélei felé növekszik.

Elsivatagosodás: Egyrészt a már meglévő sivatagok további térnyerése, másrészt a száraz vagy kiszáradt ökoszisztémák leépülésével újabb sivatagok kialakulása.

Energiahordozó: Energiaforrásként hasznosítható ásványi nyersanyagok és természeti jelenségek, felhasználhatók közvetve (másodlagos energiahordozó), vagy közvetlenül (elsődleges energiahordozók).

Fenntarthatóság: Olyan fejlődési folyamat, ami kielégíti a jelen szükségleteit anélkül, hogy csökkentené a jövő generációk képességét, hogy kielégítsék a saját szükségleteiket.

Földrajzi (külső) erő: Geológiai és földrajzi folyamatok (mállás, stb.) a Föld felszínén vagy a földkéreg legfelső részében, amelyeket a napsugárzás energiája működtet.

Globalizáció: A nyugati civilizáció kezdeményezésére történő világszintű egységesedési, univerzalizálódási folyamat.

Globális klímaváltozás: A Föld éghajlatának tartós és jelentős mértékű megváltozása, felmelegedése.

Hőrétegződés: A mély vizű tavakra jellemző, hőmérséklet szerint kialakuló vízrétegződés (fedőréteg, mélyvíz, ugróréteg).

Hulladék újrahasznosítása: Gyűjtőneve mindazon tevékenységeknek, amelyek célja, hogy az ember által készített, tartós, nem természetes, főleg hulladékká váló anyagokat nyersanyaggá alakítsa át és olyan másodlagos, újra hasznosítható anyagokat állítson elő, amelyek segítik a természetes anyagok felhasználásának csökkentését.

Hurrikán: Trópusi szélvihar (ciklon) a Karib tenger térségében.

Ivóvíz-ellátási problémák: A Föld népességének robbanásszerű növekedése azt eredményezi, hogy mind az egészséges ivóvíz iránti igény, mind a mezőgazdaság és az ipar vízigényének biztosítása egyre nagyobb erőfeszítést igényel.

Karsztosodás: Olyan folyamat, amelynek során a vízben oldódó kőzetek (gipsz, mészkő, sók) feloldódnak és kimosódnak a felszíni és felszín alatti rétegekből. A folyamat során különböző karsztformák jönnek létre (karr, cseppkő, víznyelő, dolina, barlang, stb.)

Napsugarak beesési szöge: A Föld gömb alakjából, tengelyferdeségéből, domborzati viszonyaiból adódóan a Napból érkező sugarak más-más szögben érik el a felszínt, így befolyásolva annak felmelegedését.

Nomád pásztorkodás: Olyan társadalmi, gazdasági életforma, amelynek gyakorlói, a nomádok a háziállatokat szabadon legeltetve tenyésztik (rideg állattartás), és az egész közösség az állatokkal együtt vándorol.

Öntözés: A talaj nedvességtartalmának mesterséges úton történő szabályozását, pótlását jelenti. Az öntözést általában száraz területeken, a mezőgazdasági termékek növekedésének előmozdítására, valamint a csapadékszegény időszakokban alkalmazzák.

Savas csapadék: Alapvetően megváltozott pH - értékű csapadék, amelynek pH-ja a savas tartomány felé mozdul el.

Szelektív hulladékgyűjtés: Az a folyamat, amelynek során az egyes hulladék-összetevők külön-külön, anyagfajtájuk szerint kerülnek begyűjtésre.

Talajváltó gazdálkodás: A trópusi klíma primitív földművelési típusa, az őserdő felégetése után 2-3 évig földművelés, majd a talaj kimerülésével a tevékenységet más területen folytatják.

Talajpusztulás: A földkéreg legfelső, termékeny rétegének külső erők által történő pusztulása.

erózió: A talaj felső részének rombolódása víz által.

defláció: A szél által végzett erózió.

talajszennyezés: Az a folyamat, amelynek során (elsősorban az emberi tevékenység hatására) káros anyagok kerülnek a talajba.

Teraszos földművelés: Lépcsőzetesen emelkedő síkokból álló, ilyen földsávokon való, illetve ilyenek alkalmazásával történő földművelés.

Tornádó: Kis átmérőjű pusztító forgószél főként Észak-Amerikában, az USA-ban.

Tranzitforgalom: Átmenő forgalom, az utazás, szállítás kiindulópontja és végcélja sem az adott városban, országban van.

Trópusi ciklon: Olyan, általában több száz kilométer átmérőjű légköri képződmény (felhőörvény), amelyben a légnyomás a középpontban a legalacsonyabb és belülről kifelé haladva nő, a légáramlatok sebessége elérheti a 240-350 km/órás sebességet.

Üvegházhatás: Egyes légköri gázok azon sajátossága, hogy áteresztik a Földre érkező rövidhullámú napsugárzást, de elnyelik a föld hosszúhullámú kisugárzását, majd részben visszasugározzák azt a felszínre, így emelve a légkör hőmérsékletét.

Veszélyes hulladék: Veszélyes hulladék egyrészt az, amely rendelkezik legalább egy veszélyességi jellemzővel, illetve ilyen anyagokat vagy összetevőket tartalmaz. A veszélyes hulladékok eredetük, összetételük vagy koncentrációjuk miatt kockázatot jelentenek az egészségre, a környezetre.

Vízhiány: Az a világméretű jelenség, amikor az emberi társadalom édesvíz-igénye meghaladja a rendelkezésre álló mennyiséget.

Vízkeménység: Kalcium és magnézium ionok mennyiségének mértéke a vízben.

Vízzennyezés: Az a környezetszennyező folyamat, melynek során a víz főként emberi tevékenységből kifolyóan rosszabb minőségűvé válik.

4. ÁBRA- és IRODALOMJEGYZÉK

4.1. Ábrák, képek

1. ábra: A közép-amerikai földhíd országai / Forrás:	
http://hu.wikipedia.org/wiki/Közép-Amerika	9
2. ábra: Olajszállító csővezeték / Forrás:	
http://hu.wikipedia.org/wiki/Csőveteték_szállítás	11
3. ábra: Az atomerőmű működési elve / Forrás:	
http://vilagnezet.blog.hu/2013/08/23/paski_atomeromu_egy_elavult_gozgep	16
4. ábra: A Balaton és környéke / Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/Balaton	17
5. ábra: Árvíz Magyarországon / Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/Árvíz	23
6. ábra: Hajósi pincefalu / Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/Hajós-Bajai_borvidék	25
7. ábra: Teraszos földművelés / Forrás:	
http://utielmenygyujto.network.hu/kepek/exotikus_kina/junnani_teraszos_foldmuvel es	27
8. ábra: A tornádó pusztítása / Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/Tornádó	30
9. ábra: A Föld vallási megoszlása / Forrás:	
http://hu.wikipedia.org/wiki/Vallásföldrajz	32
10. ábra: A Szezei-csatorna műholdképe / Forrás:	
http://hu.wikipedia.org/wiki/Szezei-csatorna	33
11. ábra: Cseppkőbarlang az USA-ban / Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/Barlang	36
12. ábra: A Kilimandzsáró jegének visszahúzódása / Forrás:	
http://hu.wikipedia.org/wiki/Globális_felmelegedés	37
13. ábra: A szelektív hulladékgyűjtés eszközei / Forrás:	
http://hu.wikipedia.org/wiki/Hulladékgazdálkodás	39
14. ábra: A kép önmagáért beszél / Forrás: http://www.2perc.hu/tag/viz/	41
15. ábra: A savas eső hatása / Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/Savas_eső	45
16. ábra: A Jeges-tenger visszaszoruló jégfelülete / Forrás:	
http://hu.wikipedia.org/wiki/Jeges-tenger	47

4.2. Felhasznált irodalom

1. Bora Gyula – Nemerkenyi Antal (2004): Magyarország földrajza. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
2. Rimóczi Miklós – Baráth Ferenc (2010): Közlekedési földrajz, Műszaki Könyvkiadó, Budapest
3. Rakonczai János (2008): Globális környezeti kihívásaink, Universitas Kiadó, Szeged
4. Cholnoky Jenő (2010): Magyarország földrajza, Kráter Műhely Egyesület
5. Makádi Mariann (2009): A kompetenciaalapú pedagógia lehetőségei a tanítási-tanulási folyamatban Mozaik Kiadó, Szeged
6. Lóki József - Szabó József (2011): A külső erők geomorfológiája. Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen
7. Dr. Jakucs László (1995) Természetföldrajz I-II. , Mozaik Oktatási Stúdió, Szeged
8. Dr. Kerényi Attila (2003): Környezettan - Természet és társadalom - globális szempontból, Mezőgazda kiadó, Budapest
9. Dr. Tóth Aurél (1978): 200 Földrajzi kísérlet. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
10. Arday István, Rózsa Endre, Ütőné Visi Judit (2003): Földrajz I. középiskolásoknak, Műszaki Kiadó, Budapest
11. Arday István, Rózsa Endre, Ütőné Visi Judit (2004): Földrajz II. középiskolásoknak, Műszaki Kiadó, Budapest
12. Kropog Erzsébet (2000): Környezettani vizsgálatok, Műszaki Könyvkiadó, Budapest
13. EMMI kerettanterv 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelet 3. sz. melléklet 3.2.10
14. Hunyadi László (1997): Általános társadalom- és gazdaságföldrajz, Műszaki Könyvkiadó, Budapest
15. <http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/VizsgalatiEsBemutatasiGyakorlatokAFoldrajztanitasban/ch06.html>
16. <http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/VizsgalatiEsBemutatasiGyakorlatokAFoldrajztanitasban/ch03.html>
17. www.gti.ktk.ptt.hu/files/tiny_mce/Dudas_PTE_teljes.doc
18. <http://eljunktudatosan.hu/elteto-elelmek/banan.html>
19. <http://www.balintgazda.hu/balint-gazda/novenydoctor/veszelyes-e-a-citromfelek-hejanak-fogyasztasa.html>
20. <http://www.mozaweb.hu/>
21. <http://hu.wikipedia.org/>
22. <http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/foldrajz>
23. <http://www.kvvm.gov.hu/index.php?pid=10&sid=56>
24. <http://www.vilaglex.hu/>
25. <http://mek.oszk.hu/02900/02912/02912.htm#2>
26. <http://www.caesarom.com/?modul=oldal&tartalom=434438>