

FELADATLAPOK FÖLDRAJZ

Tanulói kísérlet 10. osztály

Barna Katalin

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



A Tatai Eötvös József Gimnázium Öveges Programja
TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0014

1. TELEPÜLÉSÜNK NEVEZETESSÉGEI – FÖLDTANI ÉRTÉKEK



BALESETVÉDELEM, BETARTANDÓ SZABÁLYOK, AJÁNLÁSOK

A kísérlet során használt eszközökkel rendeltetésszerűen dolgozz!



JÓ, HA TUDOD

Az élettelen természet egyes speciális képződményei hazánkban a törvény erejénél fogva védelem alatt állnak. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény értelmében védett természeti érték valamennyi barlang, védett természeti terület (természeti emlék) valamennyi forrás, víznyelő, kunhalom és földvár. De a törvény lehetőséget biztosít számos további, megőzésre méltó élettelen természeti érték – így földtani képződmények és alapszelvények, ásványok, ásványtársulások, ősmaradványok és azok lelőhelyei, felszínalaktani képződmények, talajszelvények, valamint mesterséges üregek – egyedi jogszabállyal történő védetté nyilvánítására is.

A tatai Geológuskert a Kálváriadombon helyezkedik el, 1976-ban nyitották meg a nagyközönség számára. 1991-től Szabadtéri Geológiai Múzeum, 1994-től az Eötvös Loránd Tudományegyetem kezelésébe került. Azóta folyamatosan bővül tanösvény útvonallal és kőpark bemutató gyűjteménnyel is

Vegyél részt a következő projektfeladatokban és ismerd meg lakókörnyezeted ökológiai környezetét!

SZÜKSÉGES ANYAGOK

- a helyszínek és feladatok függvényében dől el.

SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK

- a helyszínek és feladatok függvényében dől el.

1. KÍSÉRLET A GEOLÓGUS KERT

Alkossatok 5-6 fős csoportokat!

Keressetek a lakó- vagy tágabb környezetben az adott lehetőségben említett helyszínt!

A látogatás előtt nézzetek utána szakkönyvekben, szakkikkekben (ezek közül sok nemcsak könyvtárakban, hanem az interneten is fellelhető!), hogy pontosan mi is az a helyszín, amit meglátogattok, miért és miről híres, miért értékes földtudományi szempontból!

Konzultáljatok tanárokkal, hogy a látogatás során milyen megfigyeléseket, vizsgálatokat szükséges vagy lehetséges végezni! Tervezzétek meg a látogatást!

Látogassátok meg a kiszemelt helyszínt!

Ha van rá mód, vigyetek magatokkal GPS készüléket vagy használjátok okostelefonjaitok GPS alkalmazásait!

Készítsetek fotókat a helyszínen! Jegyezzétek fel a GPS / telefon segítségével, hogy mi a helyszín koordinátája! Jelöljétek a helyszín felkeresése során utatokba kerülő főbb pontokat, tereptárgyakat is (erdészházak, útelágazódást jelző táblák, természetesebb fák stb.)

Végezzetek helyszíni vizsgálatok, megfigyeléseket!

Ha van rá mód, gyűjtsetek mintákat, amiket aztán a laboratóriumban is megvizsgálhattok!

Figyeljétek meg a terület flóráját és faunáját! Ha van rá mód, vigyetek magatokkal távcsövet, növényhatározót, térképet, iránytűt és tájolóit is! Gyakoroljátok a terepi tájékozódást is!

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



A Tatai Eötvös József Gimnázium Öveges Programja
TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0014

1. KÍSÉRLET A GEOLÓGUS KERT (folytatás)

1. Milyen megfigyeléseket, vizsgálatokat fogtok elvégezni a helyszínen és melyeket a laborban? Gyűjtsétek össze a terveket!

	Helyszínen	Laboratóriumban
Tervezett vizsgálat 1		
Szükséges anyagok		
Szükséges eszközök		
Tervezett vizsgálat 2		
Szükséges anyagok		
Szükséges eszközök		

A következő (2., 3. és 4.) feladatokat külön lapokon végezzétek el és csatoljátok a munkafüzethez!

2. Készítsetek a megszokott módon laborjegyzőkönyvet az elvégzett helyszíni és a laboratóriumi vizsgálatokról!

A laborjegyzőkönyv minimálisan tartalmazza:

- a) a leírást (3. feladat),
- b) egy térképvázlatot (4. feladat), valamint
- c) a vizsgálatok, kísérletek pontos leírását, a tapasztalatokat és azok magyarázatát is!
- d) Soroljátok fel a használt szakirodalmat is!

3. Mutassátok be saját szavaitokkal a helyszínt, amit meglátogattatok! Nézzetek utána a szakirodalomban is!

4. Készítsetek térképvázlatot a meglátogatott természeti értéket körbevevő földrajzi környezetről! Használjátok a turistatérképek jelöléseit!

5. Készítsetek bemutatót a meglátogatott helyszínről! Használjátok prezentációs technikákat!

6. Mellékeljétek fotót a bemutatáshoz!

7. A helyszínen gyűjtött mintákkal való laboratóriumi vizsgálatokat mutassátok be társaitoknak a prezentáció alatt!

1. KÍSÉRLET A GEOLÓGUS KERT (folytatás)

Tapasztalat	Magyarázat

FELADATOK, KÉRDÉSEK

Keresd meg a Geológuskertben képen látható kőzeteket és írd le jellemzőiket!


SZÉCHENYI 2020

 MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

 Európai Unió
Európai Szociális
Alap

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

 A Tatai Eötvös József Gimnázium Öveges Programja
TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0014

FELADATOK EREDMÉNYEI, A KÉRDÉSEKRE ADOTT VÁLASZOK (folytatás)



Felhasznált irodalom:

http://www.tata.hu/4888/geologus_kert

<http://www.elte.hu/tata>

<http://www.zszk.hu/tata-ertekei-termeszeti-kincsek/geologiai-muzeum-tt>

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

2. TELEPÜLÉSÜNK NEVEZETESSÉGEI – BARLANGOK



BALESETVÉDELEM, BETARTANDÓ SZABÁLYOK, AJÁNLÁSOK

A kísérlet során használt eszközökkel rendeltetésszerűen dolgozz!



JÓ, HA TUDOD

A barlangok felszín alatti üregek, amelyek többféleképpen is létrejöhetnek. Hazánkban a savas oldás eredményeként létrejött üregek (karsztbarlangok) a jellemzőek, de léteznek jégbarlangok, lávabarlangok és ún. gázhólyagüregek is. Egy-egy barlang kialakulása általában nem tudható be csak egyetlen geológiai-földrajzi folyamatnak, hanem jellemzően azok egymással összefüggésben alakítják ki, vagy formálják át őket (például egy tektonikus repedésekkel teli hegy belsejében nagyobb intenzitással indulhat be a karsztosodás, ám később egy újabb földrengés hatására egyes járatok beomolhatnak, viszont az újonnan keletkezett repedéseken keresztül feltörhet hévíz, ami viszont tovább segíti a már meglévő járatok oldódását). A barlangok hazánkban ex lege védelem alatt állnak (azaz a törvény erejénél fogva védettek, nem szükséges őket védetté nyilvánítani).

Keressetek a lakó- vagy tágabb környezetben barlangokat és végezzétek el az-
 zal kapcsolatban a fent nevezett tevékenységeket és feladatokat!

SZÜKSÉGES ANYAGOK

- a helyszínek és feladatok függvényében dől el.

SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK

- a helyszínek és feladatok függvényében dől el.

1. KÍSÉRLET : KÖNYV A BARLANGOKRÓL

<https://www.youtube.com/watch?v=GLUjnnHm2w>

Nézd meg a videót és válaszolj a kérdésekre!

2. KÍSÉRLET : BARLANGOK

Alkossatok 5-6 fős csoportokat!

Keressetek a lakó- vagy tágabb környezetben a feladatnak megfelelő helyszínt!

A látogatás előtt nézzetek utána szakkönyvekben, szakkikkekben (ezek közül sok nemcsak könyvtárakban, hanem az interneten is fellelhető!), hogy pontosan mi is az a helyszín, amit meglátogattok, miért és miről híres, miért értékes földtudományi szempontból!

Konzultáljatok tanárokkal, hogy a látogatás során milyen megfigyeléseket, vizsgálatokat szükséges vagy lehetséges végezni! Tervezzétek meg a látogatást!

Látogassátok meg a kiszemelt helyszínt!

Készítetek fotókat, videókat a helyszínen! Jelöljétek a helyszín felkeresése során utatokba kerülő főbb pontokat, tereptárgyakat is (erdésházak, útelágazódást jelző táblák, természetesebb fák stb.)

Végezzetek helyszíni vizsgálatok, megfigyelések! Ha van rá mód, gyűjtsetek mintákat, amiket aztán a laboratóriumban is megvizsgálhattok!

Figyeljétek meg a terület flóráját és faunáját!

2. KÍSÉRLET : BARLANGOK (folytatás)

1. Milyen megfigyeléseket, vizsgálatokat fogtok elvégezni a helyszínen és melyeket a laborban? Gyűjtsétek össze a terveket!

	Helyszínen	Laboratóriumban
Tervezett vizsgálat 1		
Szükséges anyagok		
Szükséges eszközök		
Tervezett vizsgálat 2		
Szükséges anyagok		
Szükséges eszközök		

A következő (2., 3. és 4.) feladatokat külön lapokon végezzétek el és csatoljátok a munkafüzethez!

2. Készítsetek a megszokott módon laborjegyzőkönyvet az elvégzett helyszíni és a laboratóriumi vizsgálatokról!

A laborjegyzőkönyv minimálisan tartalmazza:

- a) a leírást (3. feladat),
- b) egy térképvázlatot (4. feladat), valamint
- c) a vizsgálatok, kísérletek pontos leírását, a tapasztalatokat és azok magyarázatát is!
- d) Soroljátok fel a használt szakirodalmat is!

3. Mutassátok be saját szavaitokkal a helyszínt, amit meglátogattatok! Nézzetek utána a szakirodalomban is!

4. Készítsetek térképvázlatot a meglátogatott természeti értéket körbevevő földrajzi környezetről! Használjátok a turistatérképek jelöléseit!

5. Készítsetek bemutatót a meglátogatott helyszínről! Használjátok prezentációs technikákat!

6. Mellékeljétek fotót a bemutatáshoz!

7. A helyszínen gyűjtött mintákkal való laboratóriumi vizsgálatokat mutassátok be társaitoknak a prezentáció alatt!



FELADATOK, KÉRDÉSEK

Ki írta a könyvet?

.....

Mi a könyv témája?

.....

Nevezd meg egy, a könyvben is szereplő barlangot!

.....

Gyűjtsd össze Tata barlangjait!

.....

Felhasznált irodalom:

http://www.tata.hu/2651/barlangok_forrasok

<http://mno.hu/tudomany/egyedulallo-kiadvany-a-tatai-barlangokrol-1258885>

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



A Tatai Eötvös József Gimnázium Öveges Programja
TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0014

3. TELEPÜLÉSÜNK NEVEZETESSÉGEI **FÉNYES-TANÖSVÉNY**



BALESETVÉDELEM, BETARTANDÓ SZABÁLYOK, AJÁNLÁSOK

A kísérlet során használt eszközökkel rendeltetésszerűen dolgozz!



JÓ, HA TUDOD

Az élettelen természet egyes speciális képződményei hazánkban a törvény erejénél fogva védelem alatt állnak. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény értelmében védett természeti érték valamennyi barlang, védett természeti terület (természeti emlék) valamennyi forrás, víznyelő, kunhalom és földvár. De a törvény lehetőséget biztosít számos további, megőrzésre méltó élettelen természeti érték – így földtani képződmények és alapszelvények, ásványok, ásványtársulások, ősmaradványok és azok lelőhelyei, felszínalaktani képződmények, talajszelvények, valamint mesterséges üregek – egyedi jogszabállyal történő védetté nyilvánítására is.

A Fényes Tanösvény kialakítására Tata város önkormányzata 2013-ban nyert európai uniós támogatást. A Tanösvény 2014 novemberétől látogatható. Célja a Fényes Források környezete flórájának és faunájának élményszerű bemutatása. Vegyél részt a következő projektfeladatokban és ismerd meg lakókörnyezeted ökológiai környezetét!

SZÜKSÉGES ANYAGOK

- a helyszínek és feladatok függvényében dől el.

SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK

- a helyszínek és feladatok függvényében dől el.

1. KÍSÉRLET

Alkossatok 5-6 fős csoportokat!

Keressetek a lakó- vagy tágabb környezetben az adott lehetőségben említett helyszínt!

A látogatás előtt nézzetek utána szakkönyvekben, szakkikkekben (ezek közül sok nemcsak könyvtárakban, hanem az interneten is fellelhető!), hogy pontosan mi is az a helyszín, amit meglátogattok, miért és miről híres, miért értékes földtudományi szempontból!

Konzultáljatok tanárokkal, hogy a látogatás során milyen megfigyeléseket, vizsgálatokat szükséges vagy lehetséges végezni! Tervezzétek meg a látogatást!

Látogassátok meg a kiszemelt helyszínt!

Készítsetek fotókat, videókat a helyszínen! Jelöljétek a helyszín felkeresése során utatokba kerülő főbb pontokat, tereptárgyakat is (erdészházak, útelágazódást jelző táblák, természetesebb fák stb.)

Végezzetek helyszíni vizsgálatok, megfigyelések! Ha van rá mód, gyűjtsetek mintákat, amiket aztán a laboratóriumban is megvizsgálhattok!

Figyeljétek meg a terület flóráját és faunáját!

1. Milyen megfigyeléseket, vizsgálatokat fogtok elvégezni a helyszínen és melyeket a laborban? Gyűjtsétek össze a terveket!

SZÉCHENYI 2020

1. KÍSÉRLET (folytatás)

1. Milyen megfigyeléseket, vizsgálatokat fogtok elvégezni a helyszínen és melyeket a laborban? Gyűjtsétek össze a terveket!

	Helyszínen	Laboratóriumban
Tervezett vizsgálat 1		
Szükséges anyagok		
Szükséges eszközök		
Tervezett vizsgálat 2		
Szükséges anyagok		
Szükséges eszközök		

A következő (2., 3. és 4.) feladatokat külön lapokon végezzétek el és csatoljátok a munkafüzethez!

2. Készítsetek a megszokott módon laborjegyzőkönyvet az elvégzett helyszíni és a laboratóriumi vizsgálatokról!

A laborjegyzőkönyv minimálisan tartalmazza:

- a leírást (3. feladat),
- egy térképvázlatot (4. feladat), valamint
- a vizsgálatok, kísérletek pontos leírását, a tapasztalatokat és azok magyarázatát is!
- Soroljátok fel a használt szakirodalmat is!

3. Mutassátok be saját szavaitokkal a helyszínt, amit meglátogattatok! Nézzetek utána a szakirodalomban is!

4. Készítsetek térképvázlatot a meglátogatott természeti értéket körbevevő földrajzi környezetről! Használjátok a turistatérképek jelöléseit!

5. Készítsetek bemutatót a meglátogatott helyszínről! Használjátok prezentációs technikákat!

6. Mellékeljétek fotót a bemutatáshoz!

7. A helyszínen gyűjtött mintákkal való laboratóriumi vizsgálatokat mutassátok be társaitoknak a prezentáció alatt!

SZÉCHENYI 2020



FELADATOK, KÉRDÉSEK

Készíts fotókat a jellemző növénytakarsulásokról!

Az elkészített fotók segítségével készíts memory kártyákat, majd ellenőrizd osztálytársaid ismereteit!

Felhasznált irodalom:

http://tataifenyestanosveny.hu/?page_id=4796



A Tatai Eötvös József Gimnázium Övegés Programja
TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0014



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

SZÉCHENYI 2020

4. GLOBÁLIS PROBLÉMÁK - HULLADÉKHEGYEK



BALESETVÉDELEM, BETARTANDÓ SZABÁLYOK, AJÁNLÁSOK

A kísérlet során használt eszközökkel rendeltetésszerűen dolgozz!



A SZÜKSÉGES TANULÓI ELŐZETES TUDÁS

Nap, mint nap érzékelhetjük milyen változásokon megy keresztül a Földünk. Szűkebb környezetünkben (lokálisan) is megfigyelhetők a változások. Újságokból, tévéből értesülünk azokról a katasztrófákról, károkról, amelyek a bolygónkat veszélyeztetik. A természeti katasztrófák mellett mi emberek is okozói vagyunk a környezet pusztulásának.

Számtalan környezetszennyező anyag ismert. A mai alkalommal egy hétköznapi terméket teszünk nagyító alá! A PET (polietilén-tereftalát) palackot már szinte mindenki ismeri. Ez a csomagolóanyag hamar elterjedt a világban. Becslések szerint kb. 1,2 milliárd PET palack kerül Magyarországon forgalomba évente. A 90-es évek elején a műanyagipar világszerte az újrafeldolgozás megvalósítását fontolgatta, megnyitottak egy sor újra feldolgozó üzemet, de nagy részét hamarosan be is zárták, mert nem volt költséghatékony. Az üzemek bezárása (vagy eleve meg nem nyitása) azonban azzal jár, hogy mindennapi környezetünkben tapasztalhatjuk, tömegesen borítják el a PET palackok a környezetünket, növekszik a PET palackok mennyisége.

SZÜKSÉGES ANYAGOK

- 20 PET palack
- szemeteszákok

SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK

- vonalzó
- kés vagy olló

1. KÍSÉRLET HOL MENNYIT?

Vedd elő a PET palackokat!

Tegyél bele egy szemeteszákba annyit, amennyi belefér!

Taposs laposra annyi PET palackot, amennyi belefér egy ugyanolyan méretű zsákba!

Számold le a zsákban lévő palackokat!

Tapasztalat	Magyarázat

2. KÍSÉRLET FELHASZNÁLÁS, ÚJRAHASZNOSÍTÁS

Mérj le egy másfél literes PET palackot, milyen magas? Milyen széles?

Oldd meg a feladatokat!

1. Készítsetek használati eszközt, vagy dísz tárgyat a palackból!
2. Használjatok kést vagy ollót!
3. Díszítsétek, ha szükséges!
4. Keress az interneten ötletet, ha nincs saját elképzelésed, de csak ötletet meríthetsz, újat kell alkotnod!
5. Rendezzettek kiállítást az elkészült termékekből!
6. Készítsd el egy kiállítás forgatókönyvét! A projekt viselje a „Hulladékból újat!” címet.

2. KÍSÉRLET FELHASZNÁLÁS, ÚJRAHASZNOSÍTÁS (folytatás)

TEVÉKENYSÉG:	FELADAT	HATÁRIDŐ	FELELŐS
A rendezvény célja, témája			
A meghívottak köre: célcsoport, létszám			
Időpont kijelölése			
A helyszín kiválasztása			
Szervezők kiválasztása			
Technikai szükséglet			
Fotók, videó elkészítése			
Programfüzet tervezése			
Költségvetés készítése			
Meghívó elkészítése, kiküldése			
Sajtókapcsolatok terve			
Helyszín berendezése, dekoráció			
Utómunkálatok: Helyszín rendbetétele			
Összefoglaló készítése			

SZÉCHENYI 2020

FELADATOK, KÉRDÉSEK

1. Egészítsd ki saját adataiddal a táblázatot!

A zsákban eredeti formájában __ db fért el.	Összelapítottuk.	Összelapítás után már __db fért el.
--	------------------	--

2. Milyen más eljárást ismersz a palack méreteinek csökkentésére?

3. Hol tudod leadni Tatán a PET palackokat? Nevezd meg a helyszíneket!

4. Számold és gondolkodj el!

a) Számold ki, hogy egy 4 tagú család, mennyi palackot használ el 1 év alatt, ha naponta másfél liter ásványvizet isznak meg fejenként! Ezek a flakonok, ha nem lapítva tároljuk _____, ha lapítva, akkor _____ szemeteszsákba fér el.

b) Számold ki, ha egymásután helyeznéd el lefektetve a palackokat, az iskolától milyen távolságra érne véget?

c) Becsüld meg, mi van ilyen távolságra!

d) Hányszorosára változna a szállítási költség, ha nem összelapítva szállítanák a palackokat?

5. Gondold tovább! Mi lenne, ha az osztály minden tanulója, az előbb említett mennyiségben „termelné” a palackokat, elhelyezné a táblázatban megjelölt módon? És ha az iskola minden tanulója így cselekedne? És ha város minden lakosa így tenne?

Hány ember?	Felhasznált szemeteszsák (db), lapítás nélkül	Felhasznált szemeteszsák (db), lapítva	Mennyi helyet foglal el lefektetve (m-ben)
1 ember			

6. Miért kell a papírt összegyűjteni? Gondold végig egy napilap „életét”! Az internet segítségével írd le, hogyan lesz a fából papír, majd mi történik az újsággal, ha már minden információt elolvastunk! Miért fontos az erdők védelme? Adj megoldási lehetőséget védelmükre!

GYAKORLATI ALKALMAZÁSOK

A környezetünkben hulladékok gyűjtése szelektíven, helytakarékosan történjen!

Felhasznált irodalom:

Természet- és környezetvédelmi fórum, 2009.08.24.: A PET útja
<http://greenprofit.hu/forum/viewtopic.php?f=12&t=31> címen,
 utolsó hozzáférés: 2013.12.22.

A kreatív emberek oldala, 2012.03.15.: 14 ötlet PET palackra – újrafelhasználás
http://kreativotlet.blog.hu/2012/03/15/13_otlet_pet_palackra_ujrafelhasznalas

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



A Tatai Eötvös József Gimnázium Öveges Programja
TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0014

5. GLOBÁLIS PROBLÉMÁK - ENERGIAVÁLSÁG



BALESETVÉDELEM, BETARTANDÓ SZABÁLYOK, AJÁNLÁSOK

A kísérlet során használt eszközökkel rendeltetésszerűen dolgozz!



JÓ, HA TUDOD

Az energiatermelés és az energia iránti kereslet egyensúlya megbomlott. A Föld hagyományos energiataktalékai, melyek lehetnek megújuló és nem megújuló források is, végesek. A különböző előrejelzések szerint legfeljebb egy évszázadig képesek a hagyományos energiahordozók kielégíteni az emberiség igényeit. A napenergia a jövő egyik megújuló energiaforrása. A környezettudatos energiafelhasználást szem előtt tartva már egyre többen alkalmazzák a napelemeket, amelyek közvetlenül képesek a Nap sugárzási energiáját elektromos energiává alakítani. A hétköznapi életben is egyre gyakrabban találkozunk a napelemekkel. Napelemeket használtak például egyes zsebszámológépekben, órákban, vagy akár a kerti lámpákhoz. Iskolánkban is hamarosan lesznek napelemek és napkollektorok egy pályázat eredményeként. Ezek rendszere képes lesz ellátni a meleg víz és elektromos áram igény egy részét. A napelem az áramot fogja szolgáltatni, míg a napkollektor a meleg vizet.

SZÜKSÉGES ANYAGOK

- 0,5 literes PET palack
- 0,5 literes, feketére festett PET palack
- gyurmaasztó
- papírdarab

SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK

- 95 x 65 mm nagyságú napelemek,
- feszültségmérő műszer,
- toll
- hőmérő
- asztali lámpa
- könyv
- napelemes kisautó

1. KÍSÉRLET A NAPENERGIA

Kapcsolj a napelemhez feszültségmérő műszert!

Helyezd az ablakba a napsugarak útjába!

(Kapcsold be a lámpát, ha nem süt a Nap!)

Olvasd le a műszerről, hogy mekkora feszültség jön létre a napelem két kivezetése között a napsugarak hatására!

Tedd távolabb a feszültségmérő műszertől az asztali lámpát!

Olvasd le így is a műszerről, hogy mekkora feszültség jön létre a napelem két kivezetése között!

Tapasztalat	Magyarázat

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

2. KÍSÉRLET A NAPENERGIA HASZNOSÍTÁSA

Helyezd az ablakba a napelemes kisautót! Ha nem süt a nap kapcsold be a lámpát!
 Különböző ideig „töltsd” az autót! Mit tapasztalsz?

Tapasztalat	Magyarázat

3. KÍSÉRLET : CSÖKKENTSD A FESZÜLTSEGET!

- Engedj a csapból 1 liter vizet!
- Mérd meg a hőmérsékletét!
- Színezd be ételfestékkel!
- Tölts meg vízzel 2 darab 0,5 literes PET palackot! Az egyik palack áttetsző, a másik fekete színű legyen.
- Helyezz bele 1-1 áttetsző szívószálat és zárd le az üveg száját gyurmaragasztóval!
- Rögzíts egy darab papírt a szívószálhoz!
- Melegítsd a palackokat erős fényű asztali lámpával 20 percig!
- Jelöld be a vízszintjét 2 percenként a papíron!
- Szedd le a papírt és a gyurmaragasztót!
- Mérd meg a víz hőmérsékletét a két palackban 20 perc múlva!

- Figyeld meg, hogyan változott a hőmérséklet!

A víz hőmérséklete a kísérlet kezdetén:	
A víz hőmérséklete 20 perc múlva:	

- Hol lehetne így a meleg vizet hasznosítani? Mondj rá példákat!

.....

.....

- Mit tapasztaltál a saját készítésű hőmérőd által végzett mérések során?

.....

.....

.....

- Miért tudott hőmérőként viselkedni a szívószálad?

.....

.....

.....

FELADATOK, KÉRDÉSEK

Végezd el a 2. kísérletet reggel 7 órakor és késő délután 17 órakor is! Írd le, véleményed szerint mit tapasztalnál!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

GYAKORLATI ALKALMAZÁSOK

A napelemek és napkollektorok használata egyre elterjedtebb a háztartásokban is.

Felhasznált irodalom:

Rasha Elsaeed (2001) (szerk.): 150 Kísérlet. CSER Kiadó

Zátonyi Sándor (2006): Fizikai kísérletek környezetünk tárgyaival.

Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



A Tatai Eötvös József Gimnázium Öveges Programja
TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0014

6. NYUGAT-EURÓPA JELLEGZETES PARTSZAKASZI



BALESETVÉDELEM, BETARTANDÓ SZABÁLYOK, AJÁNLÁSOK

A kísérlet során használt eszközökkel rendeltetésszerűen dolgozz!



JÓ, HA TUDOD

A tengerpartok pusztulása, a felszínformálás jellege függ a partközeli vizek mélységétől, partvidék földtani felépítésétől (keményebb vagy puhább, tömörebb vagy repedezettebb kőzet), a part tagoltságától (egyenes vagy öblökkel tagolt partok). A hullámtörés csak mély vízű tengerpartoknál pusztíthatja a partot, mivel a sekély vízű tengerparton képződő hullám inkább építi a partközeli turzásokat, ahogy azt tanultátok 9. osztályban.

A hullámtörés a magas partfalak és a feljűk mozgó tengervíz nagy robajjal, óriási mozgási energiával járó ütközése, amelynek során ún. abrázációs formakincs keletkezik.

SZÜKSÉGES ANYAGOK

- különböző keménységű kőzetek (krétával teleírt kemény kőzet, mészkő, homok, homokkő)
- 3 X10-10 fakockából álló torony (minden torony más színű)
- fonal, vagy madzag
- kád vízzel

SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK

1. KÍSÉRLET A HULLÁMZÁS

Helyezz a kád szélére nagyméretű kőzetdarabokat! (krétával teleírt kemény kőzet, mészkő, homok, homokkő)

Kelts hullámot a kádban!

Tapasztalat	Magyarázat

2. KÍSÉRLET A HULLÁMZÁS HATÁSA

Készítsd el a három 10-10 különböző színű kockából álló tornyot, úgy, hogy az egyiket sehol sem ragasztod össze, csak egymásra helyezed, a másodikat csak a kockák közepénél picit ragasztod össze, a harmadik toronynak minden kockáját mind a négy sarkánál!

Köss rájuk madzagot!

Lógasd be a medence szélénél!

Kelts hullámozást!

SZÉCHENYI 2020

2. KÍSÉRLET A HULLÁMZÁS HATÁSA (folytatás)

Tapasztalat	Magyarázat

FELADATOK, KÉRDÉSEK

1. Milyen változást észlelsz 1 perc múlva a különböző közettípusoknál?

	1 perc elteltével	5 perc elteltével
homok		
homokkő		
mészkö		

2. Mi lehet az oka a változásoknak?

.....

.....

.....

3. Figyeld meg, milyen változást látsz a toronyokon!

	1 perc múlva	5 perc múlva
1. sz. torony		
2. sz. torony		
3. sz. torony		

4. Föld körüli utazásra indulsz. Keress képeket az interneten, hová lenne érdemes ellátogatnod, ha pusztuló partokat szeretnél megnézni! Milyen nevezetességet tudnál megnézni a part közelében? Készíts útitervet a látnivalók felsorolásával!

.....

.....

Felhasznált irodalom:

Szabó Lajos (2009): *Tengerek és óceánok földrajza*
 Dialóg Campus Kiadó, Budapest

SZÉCHENYI 2020

 MAGYARORSZÁG
 KORMÁNYA

 Európai Unió
 Európai Szociális
 Alap

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

 A Tatai Eötvös József Gimnázium Öveges Programja
TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0014

7. EURÓPA ENERGIAHORDOZÓI



BALESETVÉDELEM, BETARTANDÓ SZABÁLYOK, AJÁNLÁSOK

A kísérlet során használt eszközökkel rendeltetésszerűen dolgozz!



JÓ, HA TUDOD

A szárazföldi növényvilág tömeges elterjedésével a földtörténet néhány kiemelt időszakában, például a karbonban, később a középidő jura és kréta időszakában vagy a harmadidőszakban képződtek hatalmas kiterjedésű kőszéntelepek. A lassan süllyedő üledékgyűjtő medencékben folyamatosan halmozódtak fel az elhalt növényi részek. A növények maradványaira egyre több üledék, például iszap rakódott, így a megfelelő hőmérséklet és nyomás hatására rothadási folyamatok indultak be. A betemetődött növényi anyag fokozatosan tömörödik, veszít oxigéntartalmából, de víztartalma még csaknem 90%-os. Ez a szénülés első fázisa, a tőzeg kialakulásának a folyamata. A széntartalom növekedésével egyre újabb és újabb minőségi szintet ér el a szénülés, mígnem kialakul a még sok növényi részt tartalmazó lignit, majd a barna- és feketekőszén valamint az antracit.

SZÜKSÉGES ANYAGOK

- tőzeg
- lignit
- barnakőszén
- feketekőszén
- kisebb barnakőszén-darabok
- kisebb feketekőszén-darabok
- 15 ml normál káliúg (KOH)

SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK

- Bunsen-égő
- kerámiabetétes, hőálló vasháromláb
- 2 db 50 ml-es főzőpohár
- kémcsőállvány
- kémcső

1. KÍSÉRLET: HOGY KELETKEZETT?

Vizsgáld meg a különböző kőszénféléseket: tőzeg, lignit, barnakőszén, feketekőszén!
 Vizsgáld meg egyesével a kőzeteket a Feladatokban szereplő szempontok szerint!
 Figyeld meg a különbségeket!


SZÉCHENYI 2020

 MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

 Európai Unió
Európai Szociális
Alap

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

1. KÍSÉRLET: HOGY KELETKEZETT? (folytatás)

1. Töltsd ki a táblázatot a minták vizsgálata alapján!

	Színe	Állaga, állékonysága	A növényi részek felismerhetősége
Tőzeg			
Lignit			
Barnakőszén			
Feketekőszén			

2. Mire következtetsz a növényi részek felismerhetőségének változásából?

.....

.....

.....

.....

3. Válaszd ki a helyes állításokat!

- a) Az energiahordozók ércek is egyben.
- b) Az energiahordozók megegyeznek az ásványi nyersanyagokkal.
- c) Energiahordozó minden olyan anyag, amelyből hasznosítható energiát tudunk kinyerni.
- d) Az ásványi nyersanyagok iparilag hasznosítható anyagok.
- e) Az energiahordozók mind ásványi nyersanyagok, de nem minden ásványi nyersanyag energiahordozó.

2. KÍSÉRLET: MILYEN A SZÍNE?

Végy magadhoz különböző kőszénféléseket! Legyen a kezéd ügyében tőzeg, lignit, barnakőszén, feketekőszén (és ha van rá mód, akkor antracit is)!

Tégy karcpróbát minden kőzethez egy fehér papírlap segítségével!

Figyeld meg a különbségeket!

Tapasztalat	Magyarázat

SZÉCHENYI 2020

3. KÍSÉRLET MILYEN A „KÉMIÁJA”?

Készíts elő több kisebb darabot a fekete- és barnakőszénből!
 Készíts elő egy elektromos főzőlapot (rezsót) a vizsgálathoz!
 Tölts normál káliúgot (KOH) két főzőpohárba! Ügyelj, hogy azonos mennyiséget tölts!
 Tedd az egyik főzőpohárba a fekete-, a másik főzőpohárba a barnakőszén darabjait!
 Ügyelj, hogy a kőzetdarabokat teljesen elfedje a KOH-oldat!
 Helyezd a főzőpoharakat az elektromos főzőlapra!
 Hevítsd az oldatokat addig, ameddig az egyik oldat el nem kezd megfestődni!

Tapasztalat	Magyarázat

FELADATOK, KÉRDÉSEK

1. Mely kőzetek hagytak nyomot a papíron? Milyen színű volt a nyom?

a) 1. kőzet: karcpróba eredménye:

.....

b) 2. kőzet: karcpróba eredménye:

.....

c) 3. kőzet: karcpróba eredménye:

.....

d) 4. kőzet: karcpróba eredménye:

.....

3.) Magyarázd meg, hogy mi az oka a karcpróba során kapott eredményeknek!

.....

.....

2. Mit tapasztaltál? Melyik oldat festődött meg?

3. Sikertől tehát a kőzetek konkrét ismerete nélkül is elkülöníteni a kőszénféléseket. Mit gondolsz, mi okozhatja a különbséget? Magyarázd meg a látott jelenséget!

4. Jelöld be az alábbi térképvázlatba Földünk legnagyobb kőszénlelőhelyeit! Nevezd meg a lelőhelyek nevét! Nézz utána, hogy az adott lelőhelyen kitermelt kőszén a földtörténet mely szakaszában keletkezett! Lelelőhelyek bejelölése

SZÉCHENYI 2020

FELADATOK, KÉRDÉSEK (folytatás)**GYAKORLATI ALKALMAZÁSOK**

Nézz utána, hogy Bükkábrányban és Visontán, hazánk legnagyobb külszíni szénbányáiban hogyan történik a nyersanyagok fejtése! Ha teheted, látogass el a Mátrai Erőműbe, ahol vezetett túra segítségével fedezd fel a holdbéli tájat, amelyet a kitermelés hozott létre! Készíts útifilmet vagy valamely prezentációs technika segítségével készíts bemutatót a tapasztalataidról!

Felhasznált irodalom:

Szederkényi Tibor (2010): Ásvány- és kőzettan, JATEPress
Koch Sándor - Sztrókay Kálmán Imre (1967): Ásványtan I. II.
Tankönyvkiadó Vállalat, Budapest.
[URL]: <http://mek.oszk.hu/04700/04799/>

SZÉCHENYI 2020MAGYARORSZÁG
KORMÁNYAEurópai Unió
Európai Szociális
Alap**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**

8. ÉRCEK



BALESETVÉDELEM, BETARTANDÓ SZABÁLYOK, AJÁNLÁSOK

A kísérlet során használt eszközökkel rendeltetésszerűen dolgozz!



JÓ, HA TUDOD

Az ipari termelés egyik legfontosabb alapanyaga a különböző ércek ásványai. Az érctelepek keletkezésének ideje és típusa is különböző. A fémásványok többsége magmatikus képződményekben keletkezett. A magmából először a nagyobb súlyú ércek válnak ki: a nehezebb fémek, mint a króm, nikkel, mangán, vanádium így keletkeztek. Az ércképződés következő fázisban a kihűlő magmából és a vizes oldatokból a fémvegyületek lerakódnak és kikristályosodnak: réz, ólom, horgany, kobalt, ón, arany, ezüst keletkeznek. Az érctelepek másik része üledékes eredetű. Az üledékes kőzetek a földkéreg elmállott és lehordott földfelszíni felhalmozódásából keletkeznek a mállás, az elszállítás, a felhalmozódás, és az ásvánnyá és kőzetté válás folyamata során. Az üledékes érctelepek egyik fajtája a folyók és állóvizek partján természetes üledék-felhalmozódással ún. torlatokban keletkezik: arany, platina. A mangán érce részben vegyi hatásra is keletkezett tengerparti lagúnákban. Üledékes eredetű érctelepek keletkezhetnek kőzetek mállása során, ilyen például a bauxit. Magnetit és rézérc kialakulhat metamorf kőzetekben is.

SZÜKSÉGES ANYAGOK

- bauxit
- galena
- hematit
- piroluzit
- magnetit
- malachit
- pirit

SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK

- földgömb
- rúd-mágnes
- kalapács
- fanyelű csipesz
- borszeszegő

1. KÍSÉRLET MELYIK MÁGNESES?

Vedd elő a mágnes, a bauxitot, galenát, a hematitot, a piroluzitot, a magnetitet, a malachitet és a piritet!

Tarts a csipesszel a borszeszegő lángjába egy kőzetdarabot!

Várd meg, amíg elszíneződik!

Várd meg, amíg kihűl és törd darabokra!

Tégy a papírlap alá mágneset és szórd rá a kőzetport!

Írd a tapasztalataidat a táblázatba!

Tapasztalat	Magyarázat

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



A Tatai Eötvös József Gimnázium Öveges Programja
TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0014

2. KÍSÉRLET ÉRCEK ÉS LELŐHELYEK

Vedd elő a földgömböt és a post-it lapokat!

Írd egy-egy érc nevét a lapokra!

Helyezd a földgömbön az ércnek nagyobb lelőhelyeire az adott érc nevét tartalmazó lapocskákat!

1. Jelöld és nevezd meg a lelőhelyeket a mellékelt térképvázlaton!

2. Van-e valamilyen szabályszerűség a lelőhelyek térbeli elhelyezkedésében? Ha igen, írd le mi az oka ezen elhelyezkedésnek!

.....

.....

3. Jelöld a legnagyobb lelőhelyeket a térképvázlaton!



Írd a tapasztalataidat a táblázatba!

Tapasztalat	Magyarázat

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



A Tatai Eötvös József Gimnázium Öveges Programja
TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0014

FELADATOK, KÉRDÉSEK

1. Melyek voltak a mágnesezhető ércek?

.....

.....

2. Mi az oka ezen ércek mágnesezhetőségének?

.....

.....

3. Rajzold le milyen alakot vett fel annak az ércnek a törmeléke, mely a legerősebb mágnesezhetőséget mutatta! Nincs hely a rajznak

4. Párosítsd össze az ásványokat, kőzeteket a felhasználásukkal! Kösd össze a megfelelő párokat! Minden ásványkincsnek csak egy párja van!

Ásvány, kőzet	Felhasználása
agyag	alumíniumgyártás
uránérc	vaskohászat
márvány	gyógyászat
kaolin	kerámiaipar
rézérc	ékszergyártás
gránit	porcelángyártás
gipsz	szobrászat
kőszó	elektronika
feketeszen	atomerőmű
mészkeő	építőipar
bauxit	élelmiszeripar
ametiszt	cementgyártás

Felhasznált irodalom:
Könyvek:

Koch Sándor – Sztrókay Kálmán Imre (1967): Ásványtan I. II. Tankönyvkiadó Vállalat, Budapest

[URL]: <http://mek.oszk.hu/04700/04799/>

Koch Sándor (1985): Magyarország ásványai. Akadémiai Kiadó, Budapest

[URL]: <http://mek.oszk.hu/04700/04793/index.phtml>

Szederkényi Tibor (2010): Ásvány- és kőzettan, JATEPress, Szeged

WEB:

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesettudomanyok/termesetismeret/ember-a-termeszetben-5-osztaly/asvanyok-es-kozetek/kozetek-vizsgalata> 2013.12.28.

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesettudomanyok/termesetismeret/ember-a-termeszetben-5-osztaly/asvanyok-es-kozetek/kozetek-vizsgalata> 2013.12.28.

SZÉCHENYI 2020

 MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

 Európai Unió
Európai Szociális
Alap

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

 A Tatai Eötvös József Gimnázium Öveges Programja
TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0014

9. OLAJKATASZTRÓFÁK



BALESETVÉDELEM, BETARTANDÓ SZABÁLYOK, AJÁNLÁSOK

A kísérlet során használt eszközökkel rendeltetésszerűen dolgozz!



JÓ, HA TUDOD

Az elmúlt évek során sok baleset történt a nyersolaj és annak származékai feldolgozása, illetve szállítása során. A tengerekbe ömlő és a tengerpartokat szennyező anyagok súlyosan károsították a tengerek és az óceánok, valamint a partvidék élővilágát.

Ezek a szénhidrogének igen lassan, évek alatt bomlanak le, a víz felszínén úszva gátolják az oxigéncserét, megfertőzik a halakat, madarakat, és a táplálékláncon keresztül akár az embereket is.

Az olajkatasztrófák során a vízi élőlények – halak, madarak, emlősök – bőrére, tollára rakódik le a víz tetején úszó szennyeződés. A tehetetlen állatokat egyenként, emberi segítséggel lehet csak megtisztítani, már amelyik még életképes maradt. A tengerpartok homokját átitatva súlyos károk keletkeznek a szárazföldi állat és növényvilágban is, és jelentős hatást gyakorol a partvidékek gazdaságára is. Gondold végig, mennyire lehet vonzó egy ilyen tengerpart!

SZÜKSÉGES ANYAGOK

- víz
- 0,5 dl étolaj
- ételfesték
- homok
- szalma

SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK

- műanyag kád
- A4-es lap
- ceruza
- üvegszárú (hosszúszárú) gyufa
- éghető zsinór
- vonalzó

1. KÍSÉRLET OLAJFOLTOK

Töltsd fel vízzel a tálat!

Készíts a felszínére az A4-es lapból egy papírhajót!

Fúrj az aljára ceruzával egy kisméretű lyukat!

Önts bele az ételfestékekkel színezett étolajat!

Mozgasd a hajót és figyeld meg a hajóból kiömlő olajfoltot!

Jegyezd tapasztalataidat a táblázatba!

Tapasztalat	Magyarázat

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



A Tatai Eötvös József Gimnázium Öveges Programja
TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0014

2. KÍSÉRLET KÁRENYHÍTÉS

Szüntesd meg az olajfoltot a következő módszerekkel!

Égesd el az olajfoltot! Égesd el az olajfoltot hosszúszerű gyufa segítségével! Figyelmeztetés: a kísérletet óvatosan, körültekintően végezd, mert az égő étolaj komoly égési sérülést okozhat!

Süllyeszd el az olajfoltot! Szórj homokot az olajfolt felszínére!

Halászd le az olajfoltot! Helyezz el egy zsinórt az olajfoltba, és óvatosan húzd a zsinór segítségével a tál szélére. Szórj szalmát az olajfolt felszínére! Vontasd a partra a hajód segítségével!

Jegyezd tapasztalataidat a táblázatba!

Tapasztalat	Magyarázat

FELADATOK, KÉRDÉSEK

1. Mekkora felületen lett színes (olajos) a víz felszíne? Mérd le vonalzó segítségével és jegyezd fel a táblázatba!

10 másodperc múlva	
20 másodperc múlva	
30 másodperc múlva	
40 másodperc múlva	
1 perc múlva	

2. Gyűjts képeket olajkatasztrófákról! Írd a képek mellé milyen módszerrel kármentesítettek!

Felhasznált irodalom:

Rakonczai János (2008): Globális környezeti kihívásaink
 Universitas Kiadó, Szeged

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



A Tatai Eötvös József Gimnázium Öveges Programja
TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0014

10. NAGYTÁJAINK



BALESETVÉDELEM, BETARTANDÓ SZABÁLYOK, AJÁNLÁSOK

A kísérlet során használt eszközökkel rendeltetésszerűen dolgozz!



JÓ, HA TUDOD

Hazánk változatos tájai a honfoglaló őseink tetszését is megnyerték. Magyarország természetföldrajzi jellemzői szorosan kötődnek a Kárpát-medencevidékhez. Az országhatár mentén lévő tájak a határon túl is folytatódnak, a medencevidéket övező hegységek befolyásolják hazánk éghajlatát, vízrajzát. Ahhoz, hogy megértsük hazánk gazdaságát, ismernünk kell természeti környezetünket is. Hazánk területét a természetföldrajzi jellemzők alapján hat nagytájra osztjuk:



17. ábra Hazánk nagytájai 1. Alföld (Dráva-síkkal); 2. Kisalföld; 3. Nyugat-magyarországi-peremvidék (Alpok-aljával); 4. Dunántúli-dombság (Mecsekkel); 5. Dunántúli-középhegység; 6. Északi-középhegység.

Forrás http://www.google.hu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=12&sqi=2&ved=0CHwQFjAL&url=http%3A%2F%2Fwww.ntk.hu%2F%2Fdocument_library%2Fget_file%3FfolderId%3D279536%26name%3DDDLFE-16244.pdf&ei=fDBYU_iTCumdyQPwllDwBQ&usg=AFQjCNHswULvUNLuLpfG8A9yZOTK6hLqsg&sig2=eS4tv2ddh5n4DEsm8d-W2lw&bvm=bv.66330100,d.bGQ

SZÜKSÉGES ANYAGOK

- homok
- víz
- hurkapálca
- kartonpapír

SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK

- tálca
- internet

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



A Tatai Eötvös József Gimnázium Öveges Programja
TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0014

1. KÍSÉRLET AZ ÉSZAKI-KÖZÉPHEGYSÉG

Készítsd el homokból az Északi-középhegység modelljét a munkaasztalon! Alakítsatok három csapatot!

1. Az **1. csapat** feladata: Az atlaszod vagy az internet segítségével állapíts meg, hogy a modell egyes részein mennyi az éves csapadékmennyiség és az évi középhőmérséklet!
2. A **2. csapat** feladata: Az atlaszod vagy az internet segítségével állapíts meg, hogy a modell egyes részein milyen a természetes növényzet és mi jellemző a mezőgazdasági termelésre!
3. A **3. csapat** feladata: Készítsetek a hurkapálcák és a kartonpapír segítségével a természetes növényzetet: erdő-rét, illetve a mezőgazdasági termelést: szőlőtermesztés, szántóföldi növények, takarmánynövények szimbolizáló jeleket!
4. Ha mindhárom csoport végzett a feladatával, helyezték el a jeleket a modellen!

Tapasztalat	Magyarázat

2. KÍSÉRLET A VÍZVÁLASZTÓ

Óvatosan önts vizet a környező hegységek gerincére! Mit tapasztalsz?

Tapasztalat	Magyarázat

FELADATOK, KÉRDÉSEK

Nevezd meg a térképvázlaton szereplő folyókat! Jelöld a vízválasztóvonalat!

FELADATOK, KÉRDÉSEK (folytatás)**GYAKORLATI ALKALMAZÁSOK**

Keress példákat a folyók gazdasági hasznosítására!

Felhasznált irodalom:**Könyvek:**

Bora Gyula – Némekényi Antal (2004): Magyarország földrajza. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

Borhidi Attila (2007): Magyarország növénytakarsulásai, Akadémia Kiadó,

[URL]: <http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/magyarorszag/ch01s07.html>

WEB:

<http://enfo.agt.bme.hu/drupal/node/5701>

<http://www.purposegames.com/game/ce42622044>

SZÉCHENYI 2020MAGYARORSZÁG
KORMÁNYAEurópai Unió
Európai Szociális
Alap**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**

11. KÖRNYEZETVÉDELMI MUNK



BALESETVÉDELEM, BETARTANDÓ SZABÁLYOK, AJÁNLÁSOK

A kísérlet során használt eszközökkel rendeltetésszerűen dolgozz!



JÓ, HA TUDOD

Napjaink egyik legnagyobb problémája, hogy felelőtlenül bánunk természeti értékeinkkel. Szennyezzük a termőtalajt, a természetes vizeket. Állatok élőhelyeit változtatjuk meg, így ma már több százra tehető azon fajok száma, amelyekkel 100 évvel ezelőtt még találkozhattunk volna, mára viszont kihaltak. A környezetvédelem „olyan céltudatos, szervezett, intézményesített tevékenység, amelynek célja az ember ipari, mezőgazdasági, bányászati tevékenységéből fakadó káros következmények kiküszöbölése és megelőzése az élővilág és az ember károsodás nélküli fennmaradása érdekében” (Környezetvédelmi lexikon, 1993, Akadémia Kiadó 523. oldal), vagyis az ember káros tevékenységeinek szabályozására irányuló tevékenységek összessége.

A társadalmunkat körülvevő természeti környezet akkor is létezik, ha az ember már nem létezik. Amit nehéz megértenünk, hogy a környezetünk nem egy állandó rendszer, folyamatosan változik. Új fajok keletkeznek és tűnnek el, az időjárás folyamatosan változik, esetenként szélsőséges jelenségeket tapasztalunk. Nagyon fontos, hogy ügyeljünk környezetünk állapotára, tartsuk tiszteletben a természetet.

SZÜKSÉGES ANYAGOK

- talajminta
- vatta
- tinta/festék
- csapvíz
- ásványvíz
- esővíz/forrásvíz

SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK

- 50 ml-es főzőpohár
- 100 ml-es lombik
- tölcsér
- Tetra tesztcsík
- kanál

1. KÍSÉRLET TALAJSZENNYEZÉS

Vedd elő a főzőpoharat, tölcsért, vattát, tintát és a vizet!

Helyezd el a tölcsért az 100 ml-es lombikba, tegyél bele vattát, majd erre a talajmintát!

Keverd össze a tintát/festéket és a vizet! Öntsd a színezett vizet a tölcsérben lévő talajmintára! Milyen a kifolyt víz színe?

Tapasztalat	Magyarázat

SZÉCHENYI 2020

2. KÍSÉRLET AZ IVÓVÍZ

Vizsgáld meg az általad hozott esővizet vagy forrásvizet és ásványvizet, a csapvizet!
 Vizsgálatodhoz használd a Tetra tesztcsíkokat! Jegyezd le a táblázatba a tesztcsíkokkal kapott eredményeket!

Víz típusa	pH értéke	Klór tartalom

Mit tapasztaltál?

Tapasztalat	Magyarázat

FELADATOK, KÉRDÉSEK

1. Milyen területeken okozhat ez a jelenség problémát?

.....

.....

.....

2. Az internet segítségével jelöld a térképvázlaton, mely magyarországi folyók a legszennyezettebbek! Nevezd meg a folyókat!

FELADATOK, KÉRDÉSEK (folytatás)



16. ábra. Forrás: http://users2.ml.mindenkilapja.hu/users/osztalyoldal24/uploads/vakterkep_magyarorszag.jpg

4. Melyik vizsgált víztípust ajánlanád fogyasztásra? Miért?

.....

.....

Felhasznált irodalom:

Könyvek:

James Lovelock (2010): *Gaia halványuló arca*, Akadémia Kiadó, Budapest

Rakonczai János (2008): *Globális környezeti kihívásaink*, Universitas Kiadó, Szeged

WEB:

<http://www.orszagoszoldhatosag.gov.hu/>

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



A Tatai Eötvös József Gimnázium Öveges Programja
TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0014

12. TÁJFUN DÉLKELET-ÁZSIÁBAN



BALESETVÉDELEM, BETARTANDÓ SZABÁLYOK, AJÁNLÁSOK

A kísérlet során használt eszközökkel rendeltetésszerűen dolgozz!



JÓ, HA TUDOD

Tájfunnak nevezzük azokat a trópusi ciklonokat, amelyek a Csendes-óceán keleti részén jönnek létre. Két tényező szükséges a kialakulásukhoz: nagy páratartalmú meleg levegő és meleg vízfelület.

A felszálló, nagy páratartalmú meleg levegő a Coriolis-erő hatására forgásba kezd. A feláramlásban a vízgőz egy része kicsapódik, először kialakulnak a térségre jellemző tornyos gomolyfelhők, majd a forgás hatására a jellegzetes felhőkarok. Mivel az Egyenlítő közvetlen közelében a Coriolis-erő nagyon gyenge (az Egyenlítőn nulla), ott nem is indulhat meg a ciklonáris mozgás. Ennek következménye, hogy trópusi ciklonok csak a magasabb szélességeken (a 10. és 20. szélességi fok között) keletkeznek, illetve nem keresztezik az Egyenlítőt.

Az Egyenlítőtől északra az óramutató járásával ellentétesen forognak, attól délre pedig az óramutató járásával azonos irányban.

A tájfunokat a Meteorológiai Világszervezet (WMO) tájfuntanács nevezi el.

SZÜKSÉGES ANYAGOK

- víz
- meleg víz
- tinta
- alumíniumfólia
- jégkocka

SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK

- 2 db nagyméretű PET palack
- tömítőgyűrű
- kanál
- átlátszó ragasztószalag
- gémpapoc
- cérna
- olló
- vonalzó
- főzőpohár (2 db 1000 ml, 1 db 150 ml)
- kanál
- gumigyűrű
- ceruza
- óra

1. KÍSÉRLET: KONVEKCIÓS ÁRAMLÁSOK

Tedd a jégkockákat az egyik főzőpohárba (1000 ml) és önts rá vizet!
 Öntsd teljesen tele meleg vízzel a 150 ml főzőpoharat és színezd meg!
 Zárd le a 150 ml főzőpoharat az alumíniumfóliával és a gumigyűrűvel!
 Tedd a 150 ml főzőpoharat a másik 1000 ml főzőpohárba!
 Öntsd föl az első üvegben lehűtött vízzel a második főzőpoharat (1000 ml) $\frac{3}{4}$ részig, óvatosan (célszerű a jégkockákat előtte kiszedni)!
 A ceruza hegyével csinálj lyukat az alufólián (ne a közepére!).
 Figyeld meg pár másodpercig, mi történik az üvegben!
 Készíts még egy lyukat a fólián!
 Figyeld meg, most mi történik!
 Tégy megfigyeléseket újra: 5, 10 perc múlva!
 Írd le tapasztalataidat!

Tapasztalat	Magyarázat

2. KÍSÉRLET: A TÁJFUN MODELLEZÉSE

Köss a cérna végére egy gémkapcsot, majd tedd félre a 10. lépésig!
 Készíts elő 2 db PET palackot!
 Helyezz tömítőgyűrűt az egyik szájára!
 Vágd le a másik palack alját!
 Tedd rá az egyik palackot, úgy hogy a palackok a szájuknál találkozzanak!
 Rögzítsd a két palackot egymáshoz átlátszó ragasztószalaggal!
 Állítsd a palackokat a mosogatóba! (Felül a levágott végű palack legyen.)
 Önts a felül lévő palackba vizet!
 Kérd meg a társadat, hogy keverje meg egy kanállal a vizet, keltsen még nagyobb örvényt!
 Engedd bele a gémkapcsot a kialakult örvény közepébe! (Figyelj arra, hogy a gémkapocs ne érjen a vízhez!) Próbáld meg középen tartani, majd irányítsd egy kicsit az örvénylő víz közeléhez!
 Figyeld meg, milyen az örvénylő víz sebessége!

Tapasztalat	Magyarázat

FELADATOK, KÉRDÉSEK

1. Rajzold le egy tájfun keresztmetszetét egy 5x5 cm-es papírlapra! Jelöld be azokat a helyeket, ahol a legnagyobb és ahol a legkisebb a sebessége! Írd be hol magasabb, hol alacsonyabb a légnyomás! Hol végzi a legnagyobb pusztítást?

2. Több, mint tízezer halálos áldozata lehet a Fülöp-szigetek középső részén végigsöpört Haiyan tájfunnak Leyte szigetén és környékén – tudósítottak a hírportálok 2013 novemberében.

Modellezz! Helyezd el az elkészített „tájfunodat” a térképvázlaton a megfelelő helyre!



3. Hol keletkeznek a felsorolt légköri képződmények? Kösd össze az összetartozókat!

Közép-Amerika	tornádó
Csendes óceán térsége	hurrikán
Mississippi-alföld	tájfun

4. Keress az interneten olyan képeket, amelyek tájfunok pusztítását ábrázolják!

5. Keresd meg a helyszíneket az atlaszodban!

6. Otthoni feladat: A képekből készíts fotómontázst (pl. Picasa 3 letölthető program segítségével)!

7. Otthoni feladat: Töltsd fel a csoport Facebook zárt csoportjába, hogy a csoport minden tagja láthassa az elkészült montázst!

Felhasznált irodalom:

Janice van Cleaves (1994): Földrajz Könnyű és egyszerű gyakorlatok a földrajz játékos tanulásához. Springer Hungarica Könyvkiadó. In: SH Junior sorozat

SZÉCHENYI 2020

13. TENGERRENGÉS



BALESETVÉDELEM, BETARTANDÓ SZABÁLYOK, AJÁNLÁSOK

A kísérlet során használt eszközökkel rendeltetésszerűen dolgozz!



JÓ, HA TUDOD

A cunamik kialakulásáért alapvetően négy természetföldrajzi jelenség a felelős. Az első a tenger alatti földrengések, amelyek a legpusztítóbb cunamikat okozzák. A cunamit keltő földrengés általában alábukó lemezperemek mentén alakul ki. Az alábukás során felhalmozódó feszültség egyszer váratlanul kiszabadul, azaz kipattan. Ez a kiszabaduló energia megemeli a felette levő víztömeget, amely hullámmozgásban terjed szét.

A második a hatalmas vulkánkitörés. A kitöréskor a vulkán felkorbácsolhatja a tengert, és szökőárat idézhet elő.

A harmadik: a tenger alatti földcsuszamlások, szikla és jégomlások is kiválthatnak kisebb szökőárat.

A negyedik kiváltó ok a tengerekbe csapódó meteorit lehet (ilyenről nem tudunk, ez csak lehetséges kiváltó ok).

Gondold végig! Egy átlagos tengeri viharban a hullámok magassága maximum 3-4 méter, és amikor azok a partra érnek, milyen hatalmasak. A cunami, vagy más nevén szökőár magassága általában 10-20 m, de meghaladhatja akár a 40 m-is.

SZÜKSÉGES ANYAGOK

- víz
- homok

SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK

- üvegcád
- léggömb (kicsi)
- növényzet
- papírkockák
- kisméretű műanyag tálca

1. KÍSÉRLET: A CUNAMI

Vedd elő az üvegcádat és építs benne egy lejtős felszínt úgy, hogy maradjon a víznek hely!

Óvatosan önts vizet a kádba, úgy hogy egy tengeri partszakasz alakuljon ki!

Tedd a papírkockákat a homokra! Ezek jelképezi a házakat!

Tedd a felfújtt léggömböt a vízre, ez jelképezi a hajót!

Kelts hullámozást a tálca segítségével!

Figyeld, mi történik! Rajzold le mit tapasztaltál!

SZÉCHENYI 2020

1. KÍSÉRLET: A CUNAMI (folytatás)

Tapasztalat	Magyarázat

2. KÍSÉRLET A NÖVÉNYZET SZEREPE

Az üvegcádban lévő modell tengerpartjára tégy sűrű növényzetet: faágak levéllel, moha, fűcsomó! Ha nem áll rendelkezésre növényzet készíts hurkapálca és papírlap segítségével növényzetet szimbolizáló maketteket!

Végezd el újra a kísérletet! Rajzold le mit tapasztaltál!

Tapasztalat	Magyarázat

SZÉCHENYI 2020

FELADATOK, KÉRDÉSEK

2. A kísérletek alapján indokold, melyik tengerparti rész biztonságosabb és miért?

.....

.....

3. Milyen lehet a cunamik által sújtott területek természetes növénytakarója? Keres több példát!

.....

.....

.....

4. Az internet segítségével jelöld a térképvázlaton, hol vannak a cunamitól legvesélyeztetettebb tengerparti részek!

**Felhasznált irodalom:****Folyóiratok, periodikák:**

Tim Folger (2012): Cunami, *National Geography*, 10. évfolyam februári szám,
<http://www.ng.hu/Magazin/magazincikk/1202/cunami> 2014.01.10.

WEB

<http://www.youtube.com/watch?v=1FQkj3A2P4A>

SZÉCHENYI 2020MAGYARORSZÁG
KORMÁNYAEurópai Unió
Európai Szociális
Alap**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**