



Az Európai Unió  
támogatásával

# 4 FOR FUTURE

"JÖVŐ IDŐBE LÉPÜNK"

2022-1-HU01-KA220-SCH-000086810



TEMATIKUS NAP  
MÓDSZERTAN  
ÉS ESZKÖZTÁR



AJÁNLÁS A "TEMATIKUS NAP" ISKOLAI FELDOLGOZÁSÁHOZ,  
VALAMINT ANNAK A NEVELÉSI-OKTATÁSI PROGRAMBAN  
TÖRTÉNŐ ISKOLAI ALKALMAZÁSÁRAA

# A PÁLYÁZAT CÉLKITŰZÉSE



A fenntartható világ a jelenkor egyik legégetőbb problémájává válik. Ahhoz, hogy a jövő generációi számára is biztosított legyen a fenntartható fejlődés, a jelenben kell felismernünk és rendszerszemléletű összefüggéseiben beavatkozási pontokat találnunk ahhoz, hogy ezt a hosszútávú célt biztosítsuk. Kutatnunk kell, értelmeznünk kell, látnunk kell, tanulnunk és tanítanunk kell. A ma diákjai a holnap döntéshozói. Meggyőződésünk, hogy a fiatalok gondolkodásmódjának támogató fejlesztésével elérhetjük, hogy generációs szemléletváltás valósuljon meg a körükben.

## A PÁLYÁZAT AZ EURÓPAI UNIÓ ÉS AZ ERASMUS+ PROGRAM TÁMOGATÁSÁVAL VALÓSUL MEG.



**Az Európai Unió  
támogatásával**

**Célunk, hogy a határon átnyúló partneri együttműködés keretében diákjaink megismerkedjenek a fenntartható társadalom, a fenntartható fejlődés, a fenntartható gazdaság, a fenntartható világ kihívásaival. Mindezt rengeteg kreatív játék, projekt, verseny, témanap és sok-sok ötlet megvalósításával.**

**A projekt határon átnyúló partneri kapcsolat keretében valósul meg. A fenntartható fejlődés elhivatott képviselői, a projekt partnerei:**

- Miskolci Szakképzési Centrum Berzeviczy Gergely Technikum - Miskolc
- Bolyai Farkas Elméleti Líceum - Marosvásárhely
- Beszédes József Mezőgazdasági és Műszaki Iskolaközpont - Magyarkanizsa
- Márai Sándor Magyar Tanítási Nyelvű Gimnázium és Alapiskola - Kassa
- Természetjáró Egyesület Magyarkanizsa
- TIT Kossuth Klub Egyesület - Budapest



# A TEMATIKUS NAP FÓKUSZAI

A tematikus nap feldolgozása során hangsúlyozni kell a szükséges szemléletváltás fontosságát. A tematikus nap fókuszában az áll, hogy a megjelölt fenntarthatósági probléma bemutatása és értelmezése mellett a célcsoport, a középiskolás diákok és környezetük számára is megvalósítható szemléletváltást támogassa.

## KULCSKÉRDÉS: SZEMLÉLETVÁLTÁS

Hangsúlyozni kell a fenntartható világ rövid távú és hosszú távú, a környezeti minőségre gyakorolt hatásait. A diákok számára be kell mutatni a különböző államok, így jóléti társadalmak válaszait a környezet változásaira, valamint a leszakadó társadalmak társadalmi - gazdasági problémáinak hatását a környezetre. A témanap kiemeli a globalizáció és a fenntarthatóságra való törekvés ellentmondásait. Emellett a célcsoportnak bemutatásra kerül a környezetpolitika eszközrendszere.



### A TEMATIKUS NAP által megvalósuló kompetenciafejlesztés területei:

#### Képzési feladatok:

Cél, hogy a diákok a szakmai területhez köthető ismereteket elsajátítsák, logikai összefüggéseket tárjanak fel a tematikus nap témaköre és a fenntarthatóság elvei között, megfelelő biztonsággal használják a szakmai kifejezéseket.

#### Nevelési feladatok:

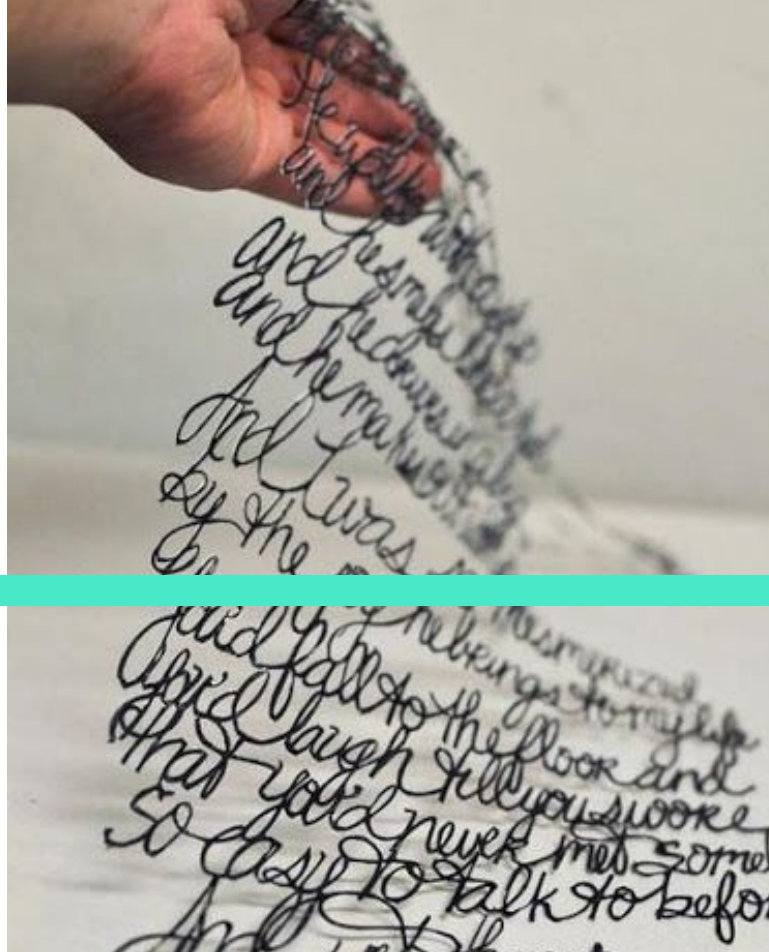
A tematikus nap témakörének feldolgozása során nevelési cél az információ közvetítésének támogatása, álláspont kifejtésének erősítése, kommunikációs készségek, az önállóság, a rugalmasság valamint a konfliktuskezelés fejlesztése, pármunka-csapatmunka szociális kompetenciák javítása (együttműködés) Emellett kiemelt hangsúlyt kap a szociális kompetenciák fejlesztése, érzékenyítés, szemléletváltás megvalósulása. Az egyéni értékrend és a képességrendszer együttes fejlesztése valósul meg.

# MÓDSZERTANI MEGOLDÁSOK

Javasoljuk, hogy a téma nap feldolgozása során az alábbi módszertani eszközöket alkalmazzák az új ismeretek átadása, valamint a meglévő ismeretek rendszerezése folyamán: **magyarázat, megbeszélés, szemléltetés** (webes honlapok, cikkek felhasználásával).

## KULCSKÉRDÉS: MOZGASD A DIÁKOT!

Emellett **a tanulói aktivitást is igénylő módszerként** a témakörhöz kapcsolódóan ajánlott **kiselőadás** elkészítése, majd azok kiértékelése, megbeszélése. A téma nap feldolgozása során javasolt előtérbe helyezni a **tanulók közös munkáját**. A kérdezés eszközeit használva alakítsunk ki **vitaszituációkat**, ahol a diákok **érvelnek** a felvetett témaegységgel kapcsolatban.



A drámapedagógiai módszerek közül a felvetett problémakörrel kapcsolatosan **szimulációs gyakorlatot** végezhetünk egy „forgatókönyv” segítségével, ahol különböző érdekeket megtestesítő szereplőként vizsgálják meg a diákok a tematikus nap témakörének és a fenntarthatóság érdekellentéteit.

A **gamifikáció** eszközeit használva ajánljuk az előzetesen megszerzett tudás átisméltését. A téma nap feldolgozásához javasoljuk a netes lehetőségek kihasználását. A diákok gyűjtsék össze az aktuális problémákat, amelyeket a **vita és az érvelés** módszertani eszközeit alkalmazva dolgozzanak fel.

Az egyes tartalmi elemek felvetéseit a diákok **projektmódszer** alkalmazásával is elemezhetik. A projektmódszer alkalmazásával a tanulók érdeklődésére, a tanárok és a diákok **közös tevékenységére** építve tudják a diákok az új ismereteket elsajátítani, amely a megismerési folyamatot projektek sorozataként szervezi meg.

# A TEMATIKUS NAP KERETEI



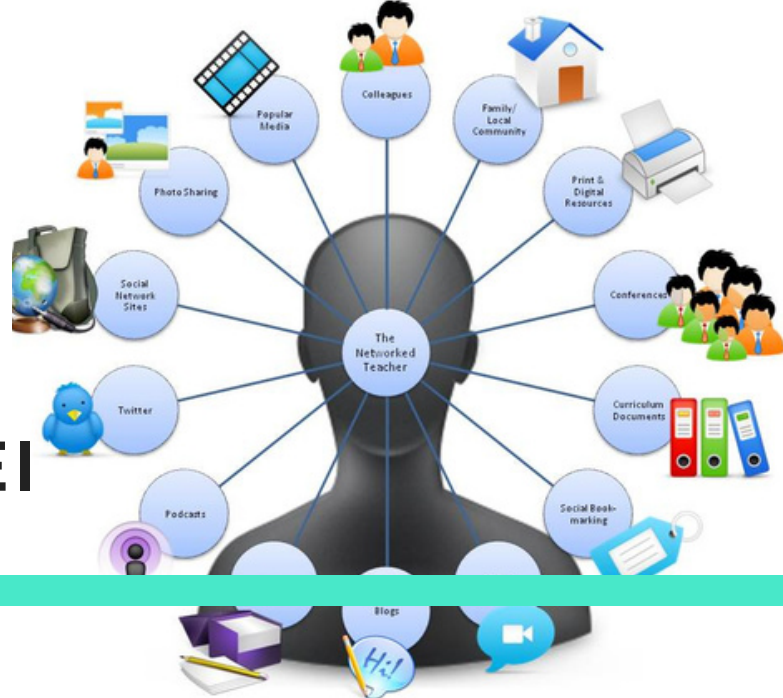
## A tematikus napok általános keretrendszere:

- Feltétlenül szükséges a diákokat a megszokott iskolai dinamikából kibillenteni, ezért a jellemzően frontális tudásátadási formákat mellőzzük.
- A tematikus nap lebonyolítása folyamán célszerű egy-egy tevékenységet, tartalmi elemet egy helyszínen megvalósítani, amelyet egy-két koordinátor kezel a nap folyamán. Az osztályok előre meghatározott beosztás szerint vesznek részt az egyes programelemeke.
- A diákok előre haladásának követhetősége érdekében célszerű előzetesen egy „menetlevelet” átadni az osztályoknak, és az adott állomáson való részvétel esetében pecsétet, aláírást, pontokat kapnak a koordinátoroktól.
- Amennyiben a tanulói létszám indokolja, egy-egy programelemet több helyszínen érdemes megvalósítani a hatékony lebonyolítás érdekében.
- A tematikus napoknál visszatérő sémákat kell alkalmazni. (pl.: ha fenntarthatósági kvízben gondolkodunk, akkor minden tematikus napon fenntarthatósági kvízt szervezzünk)
- Ajánljuk, hogy minden iskolában a tematikus nap elindítása és lezárása ugyanazon a módon történjen.
- Fontos a helyi aktorok (önkormányzat, civil szervezetek, egyetemek, kutatóintézetek és vállalatok) bevonása a program kialakításába.
- A tematikus nap előkészítéséhez és megvalósításához szükséges felállítani az iskola szervezőcsoportját. Érdemes lenne diákokat is bevonni a szervezésbe.
- Szükséges meghatározni az iskola saját programszervező képességét. (Hány saját programot tud biztosítani az iskola)
- Szükséges felmérni az iskola infrastrukturális lehetőségeit.

### Javasolt lebonyolítási forma

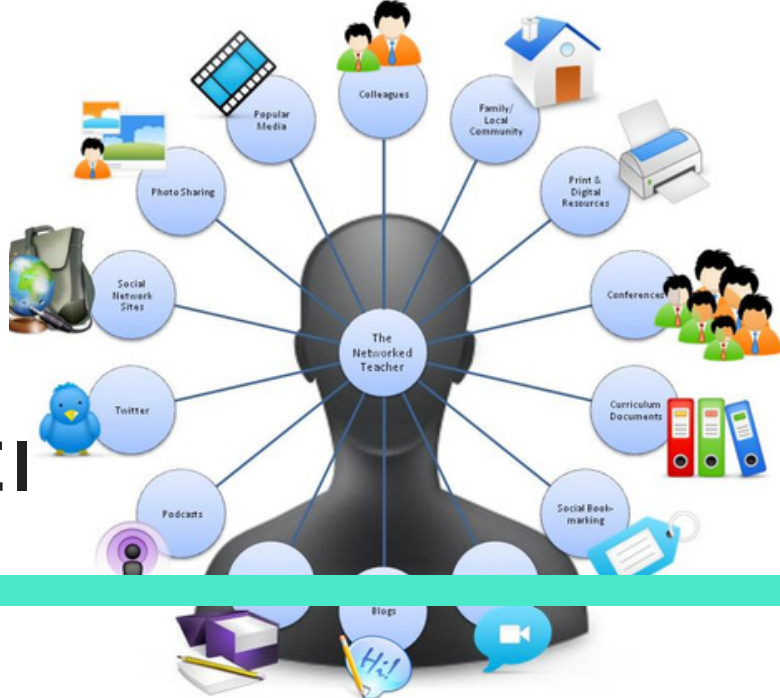
Célszerű a tematikus napok forgatókönyveit az osztályok közötti „akadályverseny” koncepciója szerint felépíteni. (Az osztályok körforgás szerűen vesznek részt az egyes projektelemekben.) A diákok csak a tematikus nap végén tudják meg, hogy mindenki győzött, aki a tartalmi elemeken végig haladt, hiszen ez biztosítja a szemléletformálásukat, támogatja a komplex gondolkodásukat. Ez a szemléleti elem nagyon fontos, mert a környezeti problémák megértésének kulcsa az állandó cselekvési és életmódra vonatkozó attitűdök ébren tartása.

# A TEMATIKUS NAP JAVASOLT TARTALMI ELEMEI



Sorszám	Javasolt tartalmi elem
1.	4 FOR FUTURE ÖKOHÍRADÓ
2.	ÖKOKVÍZ
3.	"AMIKOR MINDEN MINDENNEL ÖSSZEFÜGG!!" - PREZENTÁCIÓ
4.	"LÁTOD A FÁTÓL AZ ERDŐT?" - MŰVÉSZET ÉS FENNTARTHATÓSÁG - KIÁLLÍTÁS
5.	"EGY GONDOLAT ÉS MÁS SEMMI!" - AHOGY MI LÁTJUK A FENNTARTHATÓSÁGI KRÍZIST
6.	"SZÖRFBAJNOKOK" - TEMATIKUS MINIKUTATÁS
7.	"GYORS NYERESÉG MA, NAGY VESZTESÉG HOLNAP" - SZIMULÁCIÓS GYAKORLAT
8.	GREEN TALK
9.	"MÁR LÁTOM!" - FENNTARTHATÓ ÖTLETBÖRZE
10.	PLANET EXPO
11.	ÖKOMOZI
12.	"RENDSZERBEN AZ IGAZSÁG" - GONDOLATTÉRKÉP
13.	ESSZÉÍRÓ PÁLYÁZAT
14.	"VISELD MAGADON A PROBLÉMÁTI!" - A FENNTARTHATÓSÁGI PROBLÉMA MEGJELENÍTÉSE A DIÁKOK RUHÁIBAN
15.	FLASHMOB
16.	"NE HAGYD ELALUDNI A FÉNYT!"
17.	4 FOR FUTURE ÖKOHÍRADÓ - PROGRAMZÁRÁS

# A TEMATIKUS NAP JAVASOLT TARTALMI ELEMEI



Sorszám	Javasolt tartalmi elem
18	"HOGYAN LEGYEN ENERGIAHATÉKONYABB AZ ISKOLÁD? - PROJEKTFELADAT
19	ANAGRAMMA
20.	KERESZTREJTVÉNY
21.	"MONDJAM VAGY MUTASSAM?"
22	NÖVÉNY - ÉS ÁLLATFELISMERÉS
23	VAKTÉRKÉP
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	



# A JAVASOLT TARTALMI ELEMEEK

MÓDSZERTANA,  
MUNKAFORMÁJA,  
FORRÁSANYAGAI



Téma	Módszertan, munkaforma	Eszközök	Időtartam
<b>1. 4 FOR FUTURE ÖKOHÍRADÓ</b>			
<p><b>4 for Future ökohíradó</b> Reggel a Four for Future ökohíradóval indul a nap (így biztosítható, hogy párhuzamos elemek is legyenek). A híradóban a Kossuth Klub szakértője Bódi Balázs jelentkezik be egy korábban felvett és minden iskola részére átküldött videóval, amelyben röviden meghatározza a nap tematikáját és felkonferálja a nap előadóját.</p>	<p>Előre felvett online videóanyag (tanórán vagy nagy előadásban)</p>	<p>Számítógép, projektor, internetes kapcsolat.</p> <p><b>A videó elérhető: Segédletek, mellékletek</b></p>	<p>30 perc</p>
<b>2. ÖKOKVÍZ</b>			
<p><b>Ökokvíz</b> A témanapon egy-két tanteremben párhuzamosan megvalósítható, illetve minden osztályban lebonyolítható az osztályfőnök bevonásával. Az értékeléshez segítő magyarázatokat kell biztosítani.</p>	<p>A témanap kérdéskörét feldolgozó online kvíz disszeminálása, általánosan elérhető a koordinátorok számára. Magyarázat biztosítása szükséges a szemléletformálás érdekében.</p>	<p>Okos tábla, kivetítő, projektor. Célszerű interaktív online eszközt használni a lebonyolításhoz.</p> <p><b>A feladat leírása, magyarázatok, lásd: Segédletek, mellékletek</b></p>	<p>45 perc</p>
<b>3. "AMIKOR MINDEN MINDENNEL ÖSSZEFÜGG!" - PREZENTÁCIÓ</b>			
<p><b>Prezentáció</b> A tematikus nap témakörének bevezetése, szakmai elemzése, rendszerszemléletű problémakör bemutatása. Figyelemfelkeltő adatok bemutatása (tanulói aktivitás kezdeményezése – Gondoltál már erre?; Tippetelj!; Szerinted mennyi...? Szerinted hol...?, stb), helyzetelemzés, problémafelvetés, a tanulók érzékenyítése, megoldási lehetőségek bemutatása helyi, regionális, állami és globális szinten; Javaslat – "Amit Te magad is tenni tudsz!"</p>	<p>Személyes előadás (tanórán vagy nagy előadásban) Online kontaktforma: webinárium Nagy csoportos feladat: együttműködési keretek rögzítése</p>	<p>Számítógép, projektor. PPT - a tematikus nap témakörében Online kontaktformához: Zoom, meet</p> <p><b>A ppt elérhető: 4forfuture.hu/partnereinknek</b></p>	<p>45 perc</p>

# A JAVASOLT TARTALMI ELEMÉK

MÓDSZERTANA,  
MUNKAFORMÁJA,  
FORRÁSANYAGAI



Téma	Módszertan, munkaforma	Eszközök	Időtartam
<b>4. "LÁTOD A FÁTÓL AZ ERDŐT?" - MŰVÉSZET ÉS FENNTARTHATÓSÁG - KIÁLLÍTÁS</b>			
<p><b>Rajz, festmény, fotó, kollázs, képregény, makett, digitális rajz</b></p> <p>Projektmunka: A diákok a témanap előtt már csoportosan, vagy egyénileg a fenti technikák alkalmazásával pályázhatnak a témakör saját egyedi feldolgozásával. A beérkezett pályaművekből kiállítás nyílik a tematikus napon, ahol a diákok megválasztják a felvetett problémát legjobban bemutató pályamunkát.</p>	<p>A diákok egyedileg készítik el a pályamunkákat.</p> <p>A pályamunkákat két csoport köré szervezve készíthetik el:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fenntarthatósági probléma (témanap témája) a környezetemben</li> <li>fenntarthatósági probléma (témanap témája) a nagyvilágban</li> </ul>	<p>Kiállítóterem, folyosó, aula, paravánok, asztalok.</p>	<p>folyamatos</p>
<b>5. "EGY GONDOLAT ÉS MÁS SEMMI!" –AHOGY MI LÁTJUK A FENNTARTHATÓSÁGI KRÍZIST</b>			
<p><b>Élő szófelhő - Problémafal</b></p> <p>Képek, üzenetek, kulcsgondolatok, figyelemfelkeltő mondatok összegyűjtése iskola, vagy osztályszinten.</p>	<p>A megvalósítást két módon javasoljuk:</p> <p>Az iskola egy kiemelt pontján elhelyezünk egy óriási kartont, több filctollat, és minden diák „graffiti” szerűen felírja a témanappal kapcsolatos gondolatát.</p> <p>IKT eszközzel felszerelt tanterem esetében <a href="http://www.mentimeter.com">www.mentimeter.com</a> használatát.</p>	<p>Karton, paraván, filctoll. IKT eszközzel felszerelt tanterem</p> <p><b>A feladat leírása, gondolatbörze, hívószavak: Segédletek, mellékletek</b></p>	<p>45 perc</p>
<b>6. "SZÖRFBAJNOKOK" - TEMATIKUS MINIKUTATÁS</b>			
<p><b>Szörfbajnokok:</b></p> <p>Előre összeállított kérdésekre kell minikutatást végezniük a diákoknak és ez alapján megválaszolni a témához kapcsolódó kérdéseket.</p>	<p>A moderátor tanároknak értékelni kell magyarázattal a kutatási eredményeket, a strukturálás módszertanával rendszerezni a megszerzett tudást. Kérdezés módszerével a érvelést kezdeményezhet a kérdésekkel kapcsolatban, illetve irányított vitát indíthat.</p>	<p>Számítógépekkel felszerelt tanterem</p> <p><b>A feladat leírása, kutatási területek, lásd: Segédletek, mellékletek</b></p>	<p>45 perc</p>

# A JAVASOLT TARTALMI ELEMEEK

MÓDSZERTANA,  
MUNKAFORMÁJA,  
FORRÁSANYAGAI



Téma	Módszertan, munkaforma	Eszközök	Időtartam
<b>7. "GYORS NYERESÉG MA, NAGY VESZTESÉG HOLNAP" - SZIMULÁCIÓS GYAKORLAT</b>			
<p><b>Szimulációs gyakorlat</b> A fenntartható fejlődési célok ellentmondásaira hívja fel a játék a figyelmet. Az érintett felek érdekkülönbségein keresztül kap komplex rálátást a diák arra, hogy a világ fenntarthatósági problémái hogyan generálódnak.</p>	Csoportmunka, irányított érvelés és vita (tanórán vagy előadóban)	<p>Tanterem, előadó Tábla, kivetítő, laptop Érdekcsoportok meghatározásához kártyák Felvetések listája.</p> <p><b>A feladat leírása, segédkártyák, kérdések elérhetőek: Segédletek, mellékletek</b></p>	45 perc
<b>8. GREEN TALK</b>			
<p><b>Green talk</b> Beszélgetés a témáról szakértő(k) bevonásával; lehet több beszélgetőpartner is (ez előre nem modellezhető dinamikákat is el tud indítani)</p>	Kötetlen forma; fontos lenne felkészült diákra bízni a beszélgetés moderálását (előre megadott, vagy felvázolt kérdéseket biztosítsunk számára); fontos a beszélgetésen résztvevő diákok megszólítása és az interakció kialakítása.	Nagyobb terem, előadó, hangosítás.	90 perc
<b>9. "MÁR LÁTOM!" - FENNTARTHATÓ ÖTLETBÖRZE</b>			
<p><b>Már látom! - Fenntartható ötletbörze</b> Az osztályok 3-6 fős csoportokba rendeződve dolgozzák ki az adott tematikus naphoz kapcsolódó probléma megoldásait a mindennapokban (pl.: Energiakrizis – hogyan tudják csökkenteni az energiafogyasztást a saját életükben?).</p>	A csoportok az osztály előtt előadják a kidolgozott cselekvési tervet. (A feladat végén osztály szinten összegezzük az összes megoldási javaslatot. – verseny az osztályok közt)	<p>Táblafilc, karton, filctoll.</p> <p><b>A feladat leírása, magyarázatok, lásd: Segédletek, mellékletek</b></p>	45 perc
<b>10. PLANET EXPO</b>			
<p><b>Planet expo</b> Alkalmi kiállítás lehetőség szerint partnerek bevonásával az iskola központi helyszínén (pl.: aula).</p>	Civil szervezetek, vagy helyi aktorok meghívása (pl.: helyi közlekedési vállalat meghívása - közlekedés zöldítése, vagy zöld innováció a helyi vállalatoknál), akik egy asztalnál bemutatják a saját tevékenységüket.	Kiállítóterem, folyosó, aula, paravánok, asztalok.	folyamatos

# A JAVASOLT TARTALMI ELEMEEK

MÓDSZERTANA,  
MUNKAFORMÁJA,  
FORRÁSANYAGAI



Téma	Módszertan, munkaforma	Eszközök	Időtartam
<b>11. ÖKOMOZI</b>			
<b>Ökomozi</b> Max. 30 perc hosszúságú tematikus film (erről a Kossuth Klub gondoskodik), amelyről újabb 30 perc időkeretben.	A vetítést követően értékelő beszélgetést kell kezdeményezni a filmhez előre biztosított kérdések és válaszok segítségével.	IKT eszközzel felszerelt terem, előadó.  <b>A feladat leírása lásd: Segédletek, mellékletek</b>	45 perc
<b>12. "RENDSZERBEN AZ IGAZSÁG" - GONDOLATTÉRKÉP</b>			
<b>Rendszerben az igazság – gondolattérkép</b> Az osztály 11 darab 3-4 fős csoportba rendeződik. 11 előre meghatározott témakörben gyűjtenek gondolatokat, majd úgy írják fel a táblára a gondolattérkép rendszerét követve, hogy közben rávilágítanak arra, hogy hogyan hatnak egymásra a kérdéskörök.	A témakörökkel kapcsolatos információt a moderátorok előre megkapják. A kész gondolattérképet szintén megkapják. A tanároknak kérdéseket feltéve kell a diákcsoportokat rávezetni a workshop jellegű brainstorming munka megoldásaira. A tanároknak rá kell világítani az összefüggésekre a megadott forrásanyag alapján.	Tábla, paraván vagy okos tábla. Csoportmunkára alkalmas teremrendezés, írószer, papír.  <b>A feladat leírása lásd: Segédletek, mellékletek</b>	45 perc
<b>13. ESSZÉÍRÓ PÁLYÁZAT</b>			
<b>Esszéíró pályázat</b> Maximum 2 oldalas elemzés esszé formájában a témánappal kapcsolatos fenntarthatósági témakörrel kapcsolatban.	Pontosan meg kell határozni a témakörön belül azokat a résztemákat, amelyeket a diákok kidolgozhatnak. A diákoknak szükséges pontos leírást biztosítani az elvégzendő munka feltételeiről. Javasolt forrásanyag megjelölése.	Nyilvánosságra kell hozni az intézmény és a pályázat kommunikációs oldalain a műveket. Javasolt a partneriskolákban is ezeket leközölni, és nemzetközi zsűrizést megvalósítani.	meghirdetendő már a témanap előtt
<b>14. HOGYAN LEGYEN ENERGIAHATÉKONYABB AZ ISKOLÁD?</b>			
<b>Projektmunka</b> A diákok a témanapon feldolgozott energiahatékonysági lehetőségek alapján tervet felmérik iskoláépületük azon pontjait, amely nem biztosítja az energiahatékony működést és beavatkozási tervet készítenek az energiahatékonyság növelése céljából.	Meg kell határozni a témakörön belül azokat a résztemákat, amelyeket a diákok érinthetnek a projektben. A diákoknak szükséges pontos leírást biztosítani az elvégzendő munka feltételeiről. Javasolt forrásanyag megjelölése.	Nyilvánosságra kell hozni az intézmény és a pályázat kommunikációs oldalain a műveket. Javasolt a partneriskolákban is ezeket leközölni, és nemzetközi zsűrizést megvalósítani.	meghirdetendő már a témanap előtt

# A JAVASOLT TARTALMI ELEMEEK

MÓDSZERTANA,  
MUNKAFORMÁJA,  
FORRÁSANYAGAI



Téma	Módszertan, munkaforma	Eszközök	Időtartam
<b>14. "VISELD MAGADON A PROBLÉMÁT!" – A FENNTARTHATÓSÁGI PROBLÉMA MEGJELENÍTÉSE A DIÁKOK RUHÁIBAN</b>			
<p><b>Viseld magadon a problémát!</b> A diákok a ruházódásukkal is felhívják a figyelmet az adott fenntarthatósági problémára. Javasolt az osztályok közötti eredményhirdetés. Kategóriák például: Legszellemesebb, legtöbb beöltözött diák.</p>	<p>Az osztályoknak az adott témához kapcsolódóan egy előzetesen meghatározott gondolatot, fogalmat, megoldást kell a ruhájukon viselniük. Az energiaválság témánapon belül a megújuló energiaforrásokat kell megjeleníteniük, mint szélenergia, napenergia, geotermikus energia, stb.</p>	<p>Az egész iskola</p>	<p>Előzetes felhívás közzététele szükséges.  folyamatos</p>
<b>15. FLASHMOB</b>			
<p><b>Flashmob</b> A diákok közös tánccal flashmob videón keresztül hívják fel a figyelmet a témákkal kapcsolatos problémákra.</p>	<p>Célszerű a flashmobba bevonandó diákok számát, a koreográfiáját, a diákok mozgását, a zenét, a dramaturgiát, helyszínét előre kitalálni, majd rövid filmet készíteni. A film elkészítésének utómunkálatait(vágás) meg kell szervezni.</p>	<p>Az iskola épülete, udvara</p>	<p>45 perc</p>
<b>16. "NE HAGYD ELALUDNI A FÉNYT!"</b>			
<p><b>Ne hagyd elaludni a fényt!</b> A diákoknak a fizikai munkájukkal folyamatosan égve kell tartaniuk egy karácsonyfán az izzókat. A nap végén „dicsőségfalra” kerülnek azok a diákok, akik áramot beosztás szerint, 10 perces váltásban az állítottak elő a karácsonyi hangulatért.</p>	<p>Egy biciklit, szobabiciklit rá kell kötni a karácsonyfaizzó áramkörére, amely csak akkor ég, ha a diákok tekerik a biciklit. Előzetesen az osztályoknak delegálni kell diákokat, akik előzetes beosztás szerint, 10 perces váltásban az egész témanap idején égve tartják közösen az izzókat.</p>	<p>Az iskola frekventált helyszíne</p>	<p>folyamatos</p>
<b>17. 4 FOR FUTURE ÖKOHÍRADÓ - PROGRAMZÁRÁS</b>			
<p><b>4 for Future ökohíradó</b> A program zárásaként az osztályfőnök összegezi a megszerzett pontokat és az ökohíradó előre felvett műsorát lejátssza, melynek lényege, hogy az adott napon mindenki nyert, de igazából senki, mert még rengeteg feladat van hátra, amit iskolán kívül is végre kell hajtani.</p>	<p>Előre felvett online videóanyag (tanórán vagy nagy előadóban)</p>	<p>Számítógép, projektor, internetes kapcsolat, IKT eszközzel felszerelt terem, előadó</p> <p><b>A videó elérhető: Segédletek, mellékletek</b></p>	<p>10 perc</p>

# A JAVASOLT TARTALMI ELEMEEK

MÓDSZERTANA,  
MUNKAFORMÁJA,  
FORRÁSANYAGAI



Téma	Módszertan, munkaforma	Eszközök	Időtartam
<b>18. "HOGYAN LEGYEN ENERGIAHATÉKONYABB AZ ISKOLÁD? - PROJEKTFELADAT</b>			
<p><b>"Hogyan legyen energiahatékonyabb az iskolád?!"</b> A diákok három fős csapatokat alkotva projekt munka kereteiben dolgozzák fel az intézményük energetikai fejlesztésének lehetőségeit.</p>	<p>Az osztályoknak az adott témához kapcsolódóan egy előzetesen meghatározott helyzetelemzést el kell végezniük, megoldási alternatívákat kell összehasonlítaniuk, el kell végezniük a cél- az indikátor- és a hatáselemzést. Meg kell határozniuk, hogy az energetikai fejlesztés milyen előnyökkel jár</p>	<p>A prezentációk bemutatásához előadóterem, kivetítő.</p>	<p>Előzetes felhívás közzététele szükséges.</p>
<b>19. ANAGRAMMA</b>			
<p><b>Anagramma</b> A témánappal kapcsolatos fogalmakból anagrammákat kell megoldaniuk a diákoknak, Közös tudásrendszerezést követően véleményt alkotnak a diákok a fogalmakkal kapcsolatban.</p>	<p>A tanulók megtanulnak együttműködni, csoportban dolgozni, ezen kívül játékos formában megismerkednek olyan fogalmakkal, mint a biodiverzitás, védett növények, állatok. A kapott szavakból szófelhő készíthető.</p>	<p>Tanterem, iskolaudvar vagy a természetben külső helyszínen</p>	<p>30 perc</p>
<b>20. KERESZTREJTVÉNY</b>			
<p><b>Keresztrejtvény</b> A témánappal kapcsolatos fogalmakból keresztrejtvényt kell megoldaniuk a diákoknak, Közös tudásrendszerezést követően véleményt alkotnak a diákok a fogalmakkal kapcsolatban.</p>	<p>A tanulók megtanulnak együttműködni, csoportban dolgozni, ezen kívül játékos formában feltárnak olyan összefüggéseket, amelyek szervesen befolyásolják a biodiverzitás megváltozását.</p>	<p>Tanterem, iskolaudvar vagy a természetben külső helyszínen</p>	<p>30 perc</p>
<b>21. "MONDJAM VAGY MUTASSAM?"</b>			
<p><b>Keresztrejtvény</b> A témánappal kapcsolatos fogalmakat kell a diákoknak elmutogatni vagy körülírni. Közös tudásrendszerezést követően véleményt alkotnak a diákok a fogalmakkal kapcsolatban.</p>	<p>A tanulók megtanulnak együttműködni, csoportban dolgozni, ezen kívül játékos formában megismerkednek olyan fogalmakkal, mint a biodiverzitás, védett növények, állatok. A kapott szavakból szófelhő készíthető.</p>	<p>Tanterem, iskolaudvar vagy a természetben külső helyszínen</p>	<p>30 perc</p>

# A JAVASOLT TARTALMI ELEMEEK

MÓDSZERTANA,  
MUNKAFORMÁJA,  
FORRÁSANYAGAI



Téma	Módszertan, munkaforma	Eszközök	Időtartam
<b>22. MÁR LÁTOM - KÉPFELISMERÉS</b>			
<b>Növény- és állatfelismerés</b> A diákok önállóan, vagy kis csoportban ismerik fel a kiskeri növényeket, állatokat.	A mikrokörnyezetben előforduló biológiai sokszínűség megismerése a cél, az élőhelyre jellemző növények és állatok beazonosítására lesznek képesek a diákok.	Terem, iskolaudvar vagy a természetben külső helyszínen	30 perc
<b>23. VAKTÉRKÉP</b>			
<b>Vaktérkép</b> A diákok egy vaktérképet kapnak tájékoztató útmutatókkal, amely alapján a PlantNet applikáció segítségével azonosítják be külső terepgyakorlaton a környezetükben élő növényeket.	Előzetesen szükséges a terep felmérése, a helyi növények és a helyi biodiverzitásra nem jellemző növények beazonosítása. Fontos, hogy a játékot követően megbeszéljük azt, hogy mely növények őshonosak, melyek nem.	Iskolaudvar vagy a természetben külső helyszínen	30 perc
<b>24. LÁSD A FLÓRÁT, LÁSD A FAUNÁT!</b>			
<b>Lásd a flórát, lásd a faunát!</b> A diákok egy túra során csoportosan, vagy egyénileg a PlantNet applikáció segítségével azonosítják be külső terepgyakorlaton a környezetükben élő növényeket.	Előzetesen szükséges a terep felmérése, a helyi növények és a helyi biodiverzitásra nem jellemző növények beazonosítása. Fontos, hogy a játékot követően megbeszéljük azt, hogy mely növények őshonosak, melyek nem.	Iskolaudvar vagy a természetben külső helyszínen	60 perc

# A TEMATIKUS NAPOK TÉMAKÖREI

A tematikus programok azok az alkalmak, amikor lehetőség van a résztvevő iskolák tanulói tömegeinek bevonására.

A tanórán belül, és az azon felül megvalósuló eseményekben lehetősége van minden tanulónak részt venni. A programok témáinak kiválasztásánál a tanulók előzetes felmérés során kifejezett érdeklődését szeretnénk kielégíteni, ezért azon témák köré szervezzük a témanapokat, amelyek számottevő érdeklődésre tartanak számot. A partnerség diákjai és pedagógusai/oktatói körében történt kérdőíves felmérés során az alábbi témakörök kerültek kiválasztásra.





# AZ ENERGIAVÁLSÁG

SEGÉDLETEK, MELLÉKLETEK



**ELSŐ  
TEMATIKUS NAP**



# 1. ÖKOHÍRADÓ

# 2. ÖKOKVÍZ

TIT KOSSUTH KLUB ÉS AZ MSZC  
BERZEVICZY GERGELY TECHNIKUM  
ÁLTAL ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZJÁTÉKOK



**Ökohíradó programnyitás elérhetősége:**

**Köszöntő:**

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1diWiy2RYkCM4FfF8GN0-yBzRRpXgE6Pv>

**Prezentáció-helyzetelemzés:**

<https://tinyurl.hu/mwVB>

**Ökohíradó programzárás elérhetősége:**

[https://wetransfer.com/downloads/dedf3083f510ddb2b53c83acda3a290f20221219183554/0abc0bb427d3c823a6f1493734fbcd3f20221219183555/1d5d6g?trk=TRN\\_TDL\\_01&utm\\_campaign=TRN\\_TDL\\_01&utm\\_medium=email&utm\\_source=sendgrid](https://wetransfer.com/downloads/dedf3083f510ddb2b53c83acda3a290f20221219183554/0abc0bb427d3c823a6f1493734fbcd3f20221219183555/1d5d6g?trk=TRN_TDL_01&utm_campaign=TRN_TDL_01&utm_medium=email&utm_source=sendgrid)

**TIT Kossuth Klub Ökokvíz elérhetősége:**

<https://prezi.com/view/LQmak7ro3183Dkd6XVKO/>

**TIT Kossuth Klub Ökokvíz megoldókulcs:**

## 1. BLOKK

1. D (a loerő a teljesítményé)
2. A (július 28-29.)
3. C (Greta Thunberg, svéd klímavédelmi aktivista)
4. B (nitrogén)
5. C (passzívház)
6. C (Luxemburg)
7. B (polietilén-tereftalát)
8. A (Maldív-szigetek)
9. C (WC papír guriga)
10. D (fúziós)

## KARIBATI

## 2. BLOKK

1. Benzin
2. India
3. Oxigén
4. Megújuló
5. Aeroszol
6. Sarm el-Sejk
7. SpaceX
8. Zöld
9. Antracit
10. Üzemanyagként, fűtőanyagként használt elhalt növényi szervesanyag-tömeg.

## FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS

## 2. ÖKOKVÍZ

TIT KOSSUTH KLUB  
ÁLTAL ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



I/1. Melyik nem az energia mértékegysége?

- joule
- kalória
- kilowatt
- lóerő (helyes válasz)

I/2. Melyik hónapra esett idén (és tavaly is) a Globális Túlfogyasztás napja, vagyis az a nap, amin az emberiség természeti erőforrás-felhasználása eléri azt a mennyiséget, melyet a Föld abban az évben regenerálni képes? (Onnantól kezdve a tartalékainkat éljük fel.)

- július (helyes válasz)
- szeptember
- október
- november

I/3. Mi a képen látható hölgy keresztnéve? (A képen Greta Thunberg látható)

- Ursula
- Ingrid
- Greta (helyes válasz)
- Sonja

I/4. Az alábbi gáznemű anyagok közül melyiknek nem számottevő a szerepe az üvegházhatás kialakulásában?

- metán
- nitrogén (helyes válasz)
- szén-monoxid
- vízgőz

I/5. Minek a definíciója az alábbi? "Olyan épület, amelyben a kényelmes hőmérséklet fenntartása megoldható kizárólag a levegő frissen tartásához megmozgatott légtömeg

utánfűtésével vagy utánhűtésével, további levegő visszaforgatása nélkül."

- független ház
- önellátó ház
- passzívház (helyes válasz)
- off-grid ház

I/6. Melyik az az ország, amelynek a legnagyobb az egy főre vetített ökológiai lábnyoma és a globális túlfogyasztás listán is (Katar mögött) a 2. legrosszabb helyen áll?

- Japán
- Kína
- Luxemburg (helyes válasz)
- USA

I/7. Minek a rövidítése a PET palackokban a T betű?

- technika
- tereftalát (helyes válasz)
- toxin
- transzformáció

I/8. Melyik országhoz tartozik a képen látható Thilafushi nevű szemétsziget, melynek területe naponta átlagosan 1 m<sup>2</sup>-rel nő?

- Maldív szigetek (helyes válasz)
- Japán
- Ausztrália
- Franciaország

I/9. Az alábbiak közül melyiket szabad bedobni egy szelektív hulladékgyűjtő konténerbe?

- spirálfűzet
- használt zsebkendő
- WC papír guriga (helyes válasz)
- cigarettacsikk

## 2. ÖKOKVÍZ

TIT KOSSUTH KLUB  
ÁLTAL ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



I/10. A legtöbb atomreaktor fissziós jellegű, vagyis az energia az atommagok (pl. urán) széthasadásából származik. De hogyan nevezzük az olyan reaktorokat, amikben ennek pont ellenkezőjétörténik, tehát amikor az energiát az atommagok (pl. hidrogén) egyesítésével nyerik?

- kohéziós
- adszorpció
- inverziós
- fúziós (helyes válasz)

I/ +1. Melyik ország a globális tengerszint-emelkedés elsőszámú veszélyeztetettje, mely szinte biztosan még ebben az évszázadban a víz alá kerül? A kb. 30 korallszigetből álló óceániai ország elhelyezkedését és zászlaját a képen láthatjátok.

II/1. Melyik az a folyadék, mely nevét egy Carl keresztnévű német mérnötről kapta, és minőségét az oktánszámmal szokás jellemezni?

II/2. A jelenlegi népesedési rátákat figyelembe véve melyik ország lesz pár éven belül (Kínát megelőzve) a világ legnépesebb országa?

II/3. Melyik kémiai elem háromatomos instabil molekulamódosulása az ózon?

II/4. Hogyan nevezzük magyar igeigötös igenévvel az olyan energiaforrásokat, melyek (a kőolajjal és a földgázzal ellentétben) nem képesek elfogyjni? Tipikusan ilyen a nap-, a víz-, a szél- és a geotermikus energia hasznosítása.

II/5. Hogyan nevezzük idegen összetett szóval az olyan palackokat, melyeknek működési elve a képen látható? (aeroszol)

II/6. Melyik egyiptomi, tengerparti nyaralóvárosban zajlott az ENSZ idei (2022), 27. klímaügyi konferenciája?

II/7. Mi a neve az Elon Musk által 2002-ben alapított űrkutatási óriásvállalatnak, melynek egyik fontos projektje a Starship rakéarendszer, mely az emberiségnek a Naprendszer bolygóira történő hatékonyelérése céljából lett tervezve?

II/8. Milyen színű konténer van levágva a kép jobb széléről, melybe a színes üvegeket kell gyűjtani? (Egyszerű, nem összetett szóval válaszoljatok)

II/9. Mi a görög eredetű neve a legtisztább és legnagyobb fűtőértékű kőszénnek?

II/10. A helyes válaszok kezdetétől összeolvasva egy ökológiai fogalmat kaptok. Fogalmazzátok meg pár szóban, hogy mi ennek a jelentése, és tipikusan mire használható!

II/ +1. Hogyan nevezzük kétszavas alliteráló kifejezéssel azt a szervezési elvet, ami arra törekszik, hogy a jelen szükségleteit úgy elégítsük ki, hogy ezáltal ne csökkentsük a jövő generációk lehetőségét arra, hogy kielégítsék a saját szükségleteiket?

## 2. ÖKOKVÍZ

MISKOLCI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM  
BERZEVICZY GERGELY TECHNIKUM  
ÁLTAL ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



### 1. Melyik nem megújuló energiaforrás?

- Atomenergia (helyes válasz)
- Napenergia
- Szélenergia
- Biomassza

### 2. Melyik ország használja a legtöbb megújuló energiát?

- Kína
- Németország (helyes válasz)
- Amerikai Egyesült Államok
- Oroszország

### 3. Mit nevezünk geotermikus energiának?

- Föld belsejének a melegét(helyes válasz)
- Nap sugara
- Víz energiája
- Szén elégetése

### 4. A \_\_\_\_\_ a fény energiáját közvetlenül elektromos energiává alakítják.

- Napelem (helyes válasz)
- Napkollektor
- Dinamó

### 5. Mit állítanak elő az erőművekben?

- Elektromos energiát (helyes válasz)
- Hőenergiát
- Nukleáris energiát
- Mágneses energiát

### 6. Hogy nevezzük a képen látható tárgyat?

- Napkollektor (helyes válasz)
- Szélmalom
- Gát

### 7. Melyik tárgynak van köze a vízenergiához?

- három képet tettünk a megoldásba, amely közül az egyik egy vízierőmű részlet

### 8. A ..... tartja fenn a víz körforgását, valamint a légmozgást is.

- Atomenergia
- Szélenergia
- Napenergia (helyes válasz)

### 9. Mit jelent az üvegházhatás?

- Globális felmelegedés
- Ózonréteg
- A légkör és a benne lévő bizonyos anyagok hővisszatartó tulajdonsága. (helyes válasz)
- Szog

### 10. A jelenlegi felhasználással számolva kb. hány évre lennének elegendőek a világ ma ismert uránkészletei?

- 30 év
- 130 év (helyes válasz)
- 245 év
- 500 év

### 11. A bioüzemanyag...

- A természetben előforduló, nem ásványi eredetű olaj.
- Biomassza feldolgozásával nyert üzemanyag. (helyes válasz)
- Biológiai üzemanyag

## 2. ÖKOKVÍZ

MISKOLCI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM  
BERZEVICZY GERGELY TECHNIKUM  
ÁLTAL ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



### 12. Melyik erőműtípus nem található Magyarországon?

- Atom
- Szél
- Víz
- Biomassza
- Árapály (helyes válasz)

### 13. Milyen betűvel jelzik a háztartási gépeken az energiahatákonyságot?

- X
- A (helyes válasz)
- C
- E

### 14. Mennyivel csökkenti a felhasznált energiát, ha a gyártás helyett újrahasznosítják az üveget?

- 10%
- 15%
- 20%
- 30% (helyes válasz)

### 15. Mi a Föld napja mozgalom egyik jelmondata?

- Cselekedj!
- Kerékpározz!
- Ki mondta, hogy nem tudod megváltoztatni a világot? (helyes válasz)
- Ültess fát!

### 16. Hazánk mely részén jellemzőek a szélerőművek?

- Ország nyugati részén (helyes válasz)
- Ország keleti részén
- Ország déli részén
- Ország északi részén

### 17. A fosszilis energiahordozók hátrányai (több helyes válasz)

- Fajlagos költségük viszonylag alacsony
- A közlekedés felgyorsulásának előidézése
- Élővilág veszélyeztetése (helyes válasz)
- Folyamatos drágulás (hosszú távon) (helyes válasz)
- Metán és szén-dioxid képződése (helyes válasz)

### 18. Mik a kőolaj és földgáz keletkezésének a feltételei? (több helyes válasz)

- Oxigéntől elzárva (helyes válasz)
- Nagy nyomás (helyes válasz)
- Magas hőmérséklet (helyes válasz)
- Nagyon hosszú idő (helyes válasz)

### 19. Miből keletkezett a kőolaj és a földgáz? (több helyes válasz)

- Kidőlt fák (helyes válasz)
- Csigák meszes háza
- Szén
- Elhullott állatok (helyes válasz)

### 20. Mire használják a metánt?

- Fűtésre, melegvíz-ellátásra a lakosságnál (helyes válasz)
- "Palackos"gázzal üzemelő készülékekben

A fenti kérdéseken túl a TIT Kossuth Klub Ökokvíz feladatának az alábbi kérdéseit is beillesztettük a kvízünkbe: I/1, I/2, I/4, I/5, I/6, I/8, I/9, I/10, I/+1, II/1.

Kvízjátékunkat a QUIZZIZZ felületen készítettük el.

# 5. EGY GONDOLAT ÉS MÁR SEMMI!

AHOGY MI LÁTJUK A  
FENNTARTHATÓSÁGI KRÍZIST



## A feladat megoldása kreatív módon:

Az iskola egy kiemelt pontján elhelyezünk egy óriási kartont, több filctollat, és minden diák „graffiti” szerűen felírja a témával kapcsolatos gondolatát.

## A feladat megoldása IKT eszközökkel:

IKT eszközzel felszerelt tanterem esetében előre a [www.mentimeter.com](http://www.mentimeter.com) előkészített felületen, a [www.menti.com](http://www.menti.com) felületre bejelentkeznek a diákok és feltöltik a gondolataikat, így osztály szinten követhető a gondolkodásuk.

## A mentortanár feladatai:

A mentortanár a diákok szófelhőjét ellenőrizzé, és az alábbi, az energiaválsággal kapcsolatos gondolatokkal egészítse ki a szófelhőt. Gondolkodjanak együtt, hogy az adott fogalom miért és hogyan kapcsolódik az energiválság témaköréhez. Vizsgálják meg közösen, hogy a diákok a saját környezetükben mely tényezőkre hogyan tudnak hatni.

## Gondolatbörze, hívószavak:

- energiaforrás,
- megújuló energia,
- vízenergia,
- szélenergia,
- geotermikus energia,
- napenergia,
- energiabiztonság,
- energiatakarékosság,
- zöld energia,
- biomassza,
- biogáz,
- atomenergia,
- földgáz,
- hullámenergia,
- árapály energia,
- benzin-villanyautó,
- bioüzemanyag,
- hőszivattyú,
- hőszigetelés,
- szén-dioxid,
- üvegházhatás,
- napelem,
- napkollektor,
- LED izzó,
- fosszilis tüzelőanyag,
- passzív ház,
- takarékoság,
- tudatos fogyasztás,
- energiaigény,
- energiamix,
- karbonsemlegesség

# 6. SZÖRFBAJNOKOK

## TEMATIKUS MINIKUTATÁS



### A feladat leírása, fókuszai:

Az osztályt osszuk fel 7 csoportra. Az alábbi videókat ajánlott levetíteni az óra elején. A diákoknak kutató munkát kell elvégezniük a megújuló energiaforrásokról. Sorsoljuk ki, hogy melyik csoport melyik témakört kutassa. Minden csoport 1-2 ppt diát építsen fel az adott témakörrel, amelyet az óra végén a moderátor tanár segítségével mutasson be a többieknek. A diák összefűzésével elkészül az osztály kutatási anyaga a megújuló energiaforrások témakörben.



### Kutatási témakörök:

- **Napenergia**
- **Szélenergia**
- **Vízenergia**
- **Geotermikus energia**
- **Hullámenergia**
- **Hidrogén energia**
- **Biomassza**

### Ajánlott videók:

National Geographic: Megújuló energiaforrások

(angol nyelvű; 3:16perc)

<https://www.youtube.com/watch?v=1kUEoBZtTRc>

7 Types of Renewable Energy

(angol nyelvű; 8:49)

<https://www.youtube.com/watch?v=44Wp3WE1AHs&t=463s>



# 7. GYORS NYERESÉG MA, NAGY VESZTESÉG HOLNAP

SZIMULÁCIÓS GYAKORLAT



## A feladat leírása, fókuszai:

A fenntartható fejlődési célok ellentmondásaira hívja fel a játék a figyelmet. Az érintett felek érdekkülönbségein keresztül kap komplex rálátást a diák arra, hogy a világ fenntarthatósági problémái hogyan generálódnak. A diákokat érdekcsoportokba osztjuk: háztartások képviselői, termelő vállalatok/szolgáltatók képviselői, az állam, külföldi nagytőke, ökológiai aktivisták, akik meg akarják menteni a Földet. Adott témával kapcsolatos felvetésekre reagálniuk kell a saját érdekeik szerint. Az érdekcsoportok rövid egyeztetést követően megadott sorrendben fejtik ki álláspontjukat, cáfolják meg az előttük szóló diákok érveit. A moderátor rögzíti az adott kérdéskörrel kapcsolatos érveket és ellenérveket érdekcsoportok szerint. A játék végén rá kell világítani arra, hogy az érdekcsoportok más-más célkitűzései milyen vetülettel bírnak az adott tematikus nap témája kapcsán. Az egyes érdekcsoportok az alábbi álláspontokat kapják meg, amely alapján érvelniük kell:

## Segédkártyák:

### Háztartások képviselői

Számunkra a legfontosabb, hogy melegben töltsük a téli estéket. A komfortról, a már megszokott kényelemről nem szeretnénk lemondani. A rendkívüli gázdrágulás ugyanakkor nehéz helyzetbe hozta a családukat. Úgy tudjuk mérsékelni a gázfogyasztásunkat, hogy a vegyes tüzelésű kazánunkban ismét fosszilis energiahordozókkal fűtünk be. Habár az energiahatékonysága ezeknek nem annyira jó, de olcsóbb megoldás a helyzetre. A megújuló energiaforrásokról hallottunk, de a kiépítése egy napkollektor rendszernek olyan drága, hogy nem tudjuk anyagilag finanszírozni, illetve túl hosszú idő után hozná vissza az árát. Persze másként gondolkodnánk, ha valamilyen támogatásban részesülhetünk a kiépítés során, esetleg az energiaszolgáltatókkal egyedi szolgáltatási keretmegállapodást köthetünk. Szuper lenne, ha passzív házban élhetnénk, hőszivattyúkkal, napkollektorokkal, led izzókkal, energia- és víztakarékos eszközökkel felszerelve, de hiába ha annyira magas az árak. A rövidtávú személyes érdekeink a fontosak: szeretnénk kényelmesen élni! Oldják meg, hogy legyen ehhez energia!

# 7. GYORS NYERESÉG MA, NAGY VESZTESÉG HOLNAP

SZIMULÁCIÓS GYAKORLAT



## Termelő vállalatok/szolgáltatók képviselői

Mi azért termelünk és gyártunk, hogy profitunk legyen. A termeléshez viszont energiára van szükségünk. Olyan volumenű az energiafelhasználásunk, hogy azt nem lehet egyszerűen megújuló energiaforrásból megoldani. Persze EU és hazai támogatásból megoldottuk az üzemcsarnokunk energetikai fejlesztését, így csökkent a károsanyag kibocsátásunk, ugyanakkor a termelésből nem tudtuk kiiktatni a külföldi gázt. Megnövekedtek a termelési költségeink, amit természetesen beépítünk az új és energetikailag is korszerű gyártmányok árába. Majd a végfelhasználók, a fogyasztók megfizetik a többletköltséget. Emellett az adófizetési kötelezettségünk is magas, azt is be kell építeni a termék árába. Ha még nagyobb hangsúlyt fektetnénk a termelés folyamán a káros anyagok ártalmatlanítására, vagy a keletkező hulladékok kezelésére, a környezetbarát, energiahatékony és fenntartható gyártási szerkezetre, akkor még magasabbak lennének a költségeink. A rövid távú gazdasági érdekeink miatt a termelési költségeinkbe nem tervezzük bele és nem fizetjük meg a környezet használatának árát. A beruházási költségeink csökkentése következtében nem vásároljuk meg és nem építjük be a teljesen környezetkímélő megoldásokat, és a környezetterhelést a lehető legkisebbre csökkentő új technológiákat. Persze foglalkozunk a fenntartható termelési folyamatokkal, de a költségeinket ki fogja megfizetni?

## Külföldi nagytőke

Ha egyedüli szolgáltató vagyok a piacon, vagyis monopol helyzetben vagyok, akkor annyiért és olyan feltételekkel adom el az energiát, amennyiért akarom. Óriási profitot tudok elérni, csak az a lényeg, hogy a háztartások és a termelő és szolgáltató vállalatok ne tudjanak más energiaforráshoz jutni. Persze az állam korlátozhatja a mozgásteremet, felső korlátot szabhat az értékesített mennyiségre és az árra is. A mi üzletpolitikánknak nem lenne előnyös és jó, ha az államok kiaknáznák a megújuló energiagazdálkodásban rejlő lehetőségeiket. Az pláne nem, ha ehhez még a meglévő infrastruktúrájukat is fejlesztenék, bővítenék.

# 7. GYORS NYERESÉG MA, NAGY VESZTESÉG HOLNAP

SZIMULÁCIÓS GYAKORLAT



## Az állam

Célunk, hogy az állampolgárok, a termelő és a közszeaktor energiaellátása folyamatosan biztosított legyen. Ehhez azonban szükséges közösen újragondolni az ország energiamix összetételét. Fontos a külföldi energiafüggőség csökkentése. Ennek egyik megoldása a megújuló energiaforrások telepítésének támogatása. Persze ez sem lehet végtelenségig, hiszen ehhez pénzügyi forrást kell biztosítani, amely a magánszemélyek, termelő és szolgáltató vállalatok adóztatásából folyik be. Célunk, hogy a megújuló energiaforrásból származó energia tárolását és szállítását az elavult infrastruktúra fejlesztésével támogassuk. Ugyanakkor fontos, hogy mind a magánszemélyeknek, mind a vállalatoknak és a közszeaktor szereplőinek is megváltozzon a szemlélete, tudatos energiafelhasználókká váljanak. Csak közösen tudjuk a felesleges pazarlást csökkenteni. Tisztában vagyunk azzal, hogy a fenntarthatóságnak három pillére van: a természeti környezet, a társadalom és a gazdaság.

## Ökológiai aktivisták

A fenntartható fejlődés egyik kulcseleme a fenntartható energiagazdálkodás kiépítése. Ennek egyik fontos lépései az energiahatékonyság növelése, az üvegházhatású gázok kibocsátásával járó energiatermelés folyamatos kivezetése és megújuló energiaforrásokkal történő helyettesítése. A fogyasztók viselkedése és energiafogyasztása megkérdőjelezhető. Hiányzik a felelősségtudat, a pazarlás és a környezetterhelés az egekbe jár. A rendszer összetettségének ismeretében, az egyes szereplők tevékenységének összehangolása érdekében szükséges az energia előállításának és felhasználásának feltételrendszerét mikro, makro és globális szinten is szabályozni. Ennek megfelelően Az Európai Unió 2050-re célul tűzte, hogy teljesen klímaseglegessé válik, azaz európai uniós gazdasági tevékenységgel nem idéz elő üvegházhatásúgáz-kibocsátást. Ehhez a tagországok egyéni szakpolitikákat alakítanak ki és intézkedési terveket készítenek. Ezzel összhangban Magyarország 2018-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiája széndioxid kibocsátást csökkentő tervei között elfogadta, hogy növelni kell a megújuló energiaforrások hasznosítását, és az energiahatékonyságot, csökkenteni kell az energiaigényt és hogy a célok eléréséhez szükséges az atomenergia hosszú távú fenntartása.

# 7. GYORS NYERESÉG MA, NAGY VESZTESÉG HOLNAP

SZIMULÁCIÓS GYAKORLAT



## A moderátor tanár vitaindító kérdései, melyek rávilágítanak a szektorok érdekkülönbségeire:

1. **Háztartás:** Milyen áron szeretnél energiaforráshoz jutni? Miért?
2. **Termelő vállalatok:** Milyen áron szeretnétek energiaforráshoz jutni? Miért?
3. **Külföld:** Milyen áron szeretnéd az energiát értékesíteni?
4. **Állam:** Milyen áron engeded, hogy az energiát eladják az országban?
5. **Ökológiai aktivisták:** A fenntartható energiagazdálkodásnak melyek a legfőbb lépései?
6. **Háztartás:** Amikor megváltoztattad a rád jellemző energiamixet (felhasznált energiahordozók összetételét) gondoltál arra, hogy ez milyen környezetterheléssel jár? Miért igen? Miért nem?
7. **Termelő vállalatok:** Az energiaköltségek növekedését hogyan kezelitek? A vállalati fejlesztések során gondoltok a környezetterhelés mértékének csökkentésére?
8. **Külföld:** Hogyan érint az téged, ha a állami támogatással hangsúlyt fektetnek egy országban a megújuló energia infrastrukturális fejlesztésére?
9. **Állam:** Mi a fontosabb számodra: az értékesítésből származó adóbevétel, az energiaellátás folyamatos biztosítása, vagy az energia megfizethetősége az állampolgárok és a termelő/szolgáltató vállalatok számára?
10. **Ökológiai aktivisták:** Miért szükséges az energia előállításának és felhasználásának feltételrendszerét mikro, makro és globális szinten is szabályozni?
11. **Háztartás:** Gondoltál arra, hogy olyan gépészeti otthonkorszerűsítést valósíts meg, amely valamely megújuló energiaforrás beépítésével jár együtt?
12. **Termelő vállalatok:** Milyen feltételekkel tudnátok még nagyobb hangsúlyt fektetni a káros anyagok ártalmatlanítására, vagy a keletkező hulladékok kezelésére, a környezetbarát, energiahatékony és fenntartható gyártási szerkezet kialakítására?
13. **Külföld:** Az állam hogyan tudja befolyásolni az energiaértékesítésed feltételeit?
14. **Állam:** Hogyan tudjátok támogatni a lakosság és a vállalati szektor megújuló energiafelhasználását és az infrastruktúra fejlesztését?
15. **Ökológiai aktivisták:** Melyik szektornak kellene tudatosan átgondolni az energiafelhasználását? Miért?
16. **Háztartás:** Hogyan tudnád átalakítani megújuló energiaforrások használatával az otthonod? Honnan tudsz rá forrást szerezni? Gondolkodtál azon, hogy a tudatos felhasználás mellett is csökkenteni tudod a felhasználásodat?
17. **Termelő vállalatok:** A termelési költségek megnövekedésének ellenére is miért fontos a zöld termelési modell kialakítása?
18. **Külföld:** Érdemesnek találod azt, hogy haladj a korról és az üzletpolitikában megjelenjenek a megújuló energiaforrásokkal való gazdálkodás? Miért?
19. **Állam:** Le tudsz mondani adóbevételről annak érdekében, hogy ezzel is segítsd a termelő vállalatokat és így támogasd drágább, de a környezettudatos termelési feltételek kialakítását?
20. **Ökológiai aktivisták:** Miben állapodtak meg a 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiája széndioxid kibocsátást csökkentő tervei között?

# 9. MÁR LÁTOM!

## FENNTARTHATÓ ÖTLETBÖRZE



### A feladait leírása, fókuszai:

Az alábbi témakörök megbeszélése indokolt a feladat megoldása alatt. A tanár kérdésekkel vezeti rá a diákokat azokra a témakörökre, amelyeket nem említenek meg a brainstormingot követően.

### Ajánlott videók a program indításához:

Miért nem váltunk 100%-ban megújuló energiára?

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

A háztartásokban a legtöbb energiát (40-60 %-ot) **fűtésre** használjuk. Ennek mennyiségét három módon csökkenthetjük:

- a lakóhely **hőmérsékletének csökkentésével** (lejjebb vesszük a fűtést)
- **lakóhely szigetelésével**
- **a fűtőrendszer hatékonyságának növelésével**

A háztartási energiafogyasztás második helyén a **vízmelegítés** áll. Ez csökkenthető:

- ha csak akkor bojlert veszünk, **amikorára tényleg szükség** van
- **energiahatékony vízmelegítő** használatával
- **víztakarékos eszközök** használatával (pl. perlátor)

Következő helyen a háztartási **villamosenergia** felhasználás áll. Ezt csökkenthetjük:

- **csak arra használunk elektromos eszközöket**, amire tényleg fontos (gondoljunk pl. a régebben elterjedt elektromos képre, vagy a morzsaporszívóra és társaikra)
- **energiatakarékos eszközöket** használunk
- az éppen nem használt elektromos **berendezéseket kikapcsoljuk** (pl. TV, de ide tartozik a feleslegesen égetett villany is)
- nem hagyjuk az elektromos készülékeket **stand by** üzemmódban (ez egyes felmérések szerint a teljes lakossági villamosenergia fogyasztás akár 8%-ért is felelhet)

A **közlekedésben** úgy tudunk energiatakarékosak lenni ha:

- a tömegközlekedés egy főre vetítve **sokkal kevesebb károsanyag kibocsátással** jár
- a legkevésbé környezetterhelő, ha **gyalog vagy kerékpárral** közlekedünk
- az autóhasználat annál jobb, **minél többen ülnek** benne
- **a leginkább környezetterhelő közlekedési eszköz a repülő**
- **hibridautó használata esetén 20-25%-al, elektromos autó esetén 75-80%-al kevesebb energiát használunk**
- a **vezetéstechnikán sok múlik**, egy kis odafigyeléssel sokat spórolhatunk
- **optimalizáljuk az időnket**, próbáljunk minél több mindent elintézni egy úttal
- nyaralás tervezésekor legyen szempont a **környezettudatosság** is

# 11. ÖKOMOZI

## VIDEÓELEMZÉS



Az Ökomozi időtartama **15:14** perc,  
elérhető az alábbi linken:

[https://www.youtube.com/watch?v=iyjkg0UnH2g&ab\\_channel=TanulomMagam](https://www.youtube.com/watch?v=iyjkg0UnH2g&ab_channel=TanulomMagam)

Kvízjátékunkat a google űrlap formájában készítettük el.

**1. Hogyan lehet csökkenteni a klímaváltozást és a globális felmelegedést?**

- Az üvegházhatású gázok kibocsátásának növelésével
- Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésével (helyes válasz)
- Az üvegházhatású gázok kibocsátása nincs hatással a klímaváltozásra és a globális felmelegedésre

**2. A Nemzetközi Energetikai Ügynökség jelentése szerint hány százalékkal nőtt a világ energiafelhasználása?**

- 2,9%-kal nőtt (helyes válasz)
- 5,4%-kal nőtt
- 8,1%-kal nőtt
- 13,6 %-kal nőtt

**3. A megnövekedett energiaigény 40%-át milyen energiaforrásból pótolták?**

- megújuló energia
- atomenergia
- gázenergia (helyes válasz)
- szénenergia

**4. A gázenergia felhasználásával keletkezik üvegházhatású gáz?**

- igen (helyes válasz)
- nem

**5. A megújuló energiaforrások a világ energiatermelésének hány százalékát adják?**

- 15-20%
- 20-25% (helyes válasz)
- 25-30%
- 35-40%

**6. A jelenleg megújuló energiaforrásokból származó energia elég ahhoz, hogy megállítsuk a globális felmelegedést?**

- igen
- nem (helyes válasz)

**7. Jellemzően mely országok használnak olcsóbb, de a környezetet jelentős mértékben terhelő energiaforrásokat?**

- az Észak-amerikai országok
- fejlődő ázsiai országok (helyes válasz)
- fejlett európai társadalmak
- afrikai leszakadó országok

**8. A vízenergiát már 2000 éve használja az ember. Melyik társadalomban jelent meg az első vízhajtásos malom?**

- Ókori Róma
- Ókori Görögország (helyes válasz)
- Mezopotámia
- Egyiptom

# 11. ÖKOMOZI

## VIDEÓELEMLÉZÉS



### 9. Mióta állítanak elő villamos energiát a vízenergia segítségével?

- 18. század
- 19. század
- 20. század (helyes válasz)
- 21. század

### 10. 2018-ban a megújuló energia hány százaléka származott vízenergiából?

- 20%
- 30%
- 40%
- 50% (helyes válasz)

### 11. Melyik probléma NEM jelenkezik a vízenergia felhasználása közben?

- a gátak közelében súlyosan sérül a környezet
- a gátak közelében súlyosan sérül az emberek életkörünyezete
- a napsütéses órák száma ciklikussá teszi a termelést (helyes válasz)
- az aszályos időszak bizonytalanná teszi a hozamot

### 12. 2018-ban a hazánkban megtermelt összes megújuló energia alapján a szélenergia hányadik helyen szerepelt?

- első
- második (helyes válasz)
- harmadik
- negyedik

### 13. Melyik Magyarország legnagyobb naperőműve?

- MVM Paksi Naperőmű (helyes válasz)
- Felsőzsolcai naperőmű
- Mátrai naperőmű
- Mátrai naperőmű (Visonta)

### 14. Melyik NEM része a biomasszának?

- növények
- állatok
- szennyvíz
- közetek (helyes válasz)

### 15. A biomassza égetésével rengeteg gond van. Melyik NEM tartozik ezek közé?

- óriási a széndioxid kibocsátás az égetés után
- nincs elég biomassza (helyes válasz)
- több a kérosanyag kibocsátás, mintha szénét égetnénk
- nem környezetbarát megújuló energiaforrás

### 16. Geotermikus energia felhasználásakor mit használunk pontosan?

- a Föld szénkészleteit
- a Föld belső hőjét (helyes válasz)
- a Föld gázkészleteit
- fosszilis fűtőanyagokat

# 11. ÖKOMOZI

## VIDEÓELEMZÉS



**17. Magyarország területének hány százaléka alatt található termálvíz?**

- 40%
- 50%
- 60%
- 70% (helyes válasz)

**18. 2018-ban a Paksi Atomerőmű hány százalékos kihasználással dolgozott?**

- 89%
- 92%
- 96%
- 98% (helyes válasz)

**19. Magyarország energiatermelésének hány százalékát adja a Paksi Atomerőmű?**

- 20%
- 40%
- 50% (helyes válasz)
- 70%

**20. A nukleáris energia miért NEM számít megújuló energiaforrásnak?**

- mert nagyon veszélyes a működtetése
- mert a Föld uránium készlete véges, nem megújuló (helyes válasz)
- mert a keletkező elhasznált fűtőelemek tárolása nem megoldott és környezetterhelő
- mert a gyárak telepítése óriási beruházási költséggel járnak

**21. Miért tekintjük az atomenergiát tökéletes alternatív energiának? (több helyes válasz)**

- nincs károsanyag kibocsátás (helyes válasz)
- óriási energiamennyiséget tud előállítani (helyes válasz)
- nincs üvegházhatású gáz kibocsátás (helyes válasz)
- a működtetése viszonylag olcsó (helyes válasz)

**22. Melyik ország teljesíti a legjobban a megújuló energiforrások előállításában?**

- Magyarország
- Norvégia
- Izland (helyes válasz)
- Skócia



# 12. RENDSZERBEN AZ IGAZSÁG

## GONDOLATTÉRKÉP



### A feladat leírása, fókuszai:

A diákokat rendezzük 11 csoportba és az alábbi rövid leírásokat sorsoljuk ki a csoportok közt. Közben a szaktanár vezesse fel, hogy az energiaválságot akkor tudjuk igazán értelmezni, ha rendszerszerűen vizsgáljuk meg a tényezőket. A csoportok feladat, hogy egy-egy tényező jellemzőit az írásos forrásanyagból ismerjék fel. Ezt követően a mentortanár segítségével rajzolják fel a tényezőket a táblára. A tanár a melléklet gondolattérkép segítségével bővítsse ki a hiányzó jellemzőket, magyarázza meg a folyamatokat.

### Segédkártyák:

**Üvegházhatás:** a Napból érkező elektromágneses sugárzás melegíti a Föld felszínét és onnan visszaverődik. A visszaverődő sugárzás hullámhossza viszont más mint a beérkezőé, így ezt a légkör bizonyos gázai elnyelik. Ezzel a hőt a légkörben tartják. Ez a jelenség 33 °C-al emeli meg a bolygó hőmérsékletét. Ebből a CO<sub>2</sub> 7 °C-ot jelent. Legkevésbé aktív üvegházgáz mégis ez a legjelentősebb mert nagy a koncentrációja és a légkörben tartózkodási ideje.

**Energiasűrűség:** az elégethető (szén, kőolaj, földgáz, biomassa) esetében azt jelenti, hogy egységnyi tömeg elégetésével mennyi energia nyerhető (pl. szén: 28 GJ/t, kőolaj: 42 GJ/t, földgáz: 52 GJ/t, biomassa 8 GJ/t), a megújuló energiaforrások esetében azt szokták ezzel a fogalommal jelölni, hogy egységnyi területen mennyi energia nyerhető.

Energiaigény növekedése: az energiaigény az az energiamennyiség, amit adott csoport (pl ország vagy globálisan az egész földi népesség), adott pillanatban felhasznál. Az energiaigény a bolygó összes országában növekszik.

**Bioszféra átalakítás:** a bioszféra a Föld azon része, ahol aktív anyagcserét folytató élőlények, természetes körülmények között előfordulnak. Valamilyen módon minden faj átalakítja a bioszférát, ám az ember messze a leghatékonyabb faj ezen a téren. Az emberi bioszféra átalakítás olyan mértékűvé vált, ami veszélyezteti saját jólétünket és rengeteg más fajét is. Az emberi történelemben a bioszféra átalakítása nem lineáris folyamat, hanem az idő előrehaladtával folyamatosan gyorsuló ütemben zajlik.

# 12. RENDSZERBEN AZ IGAZSÁG

## GONDOLATTÉRKÉP



**Fosszilis energiák használata:** kialakulásuk a földtörténet bizonyos korszakához köthető, speciális geológiai viszonyok között alakultak ki növényi és állati maradványokból. Közös jellemzőjük a nagy energiasűrűség. Használatuk az ipari forradalom óta általános, vezető energiahordozóként a XIX. század második felétől számít. Az Ipari Forradalom kezdetén (1769), a világ népessége 770 millió fő volt, a légkör CO<sub>2</sub> koncentrációja pedig 280 ppm, Jelenleg a világ népessége 8 milliárd fő a légkör CO<sub>2</sub> koncentrációja pedig 415 ppm. A fosszilis energiák közé tartozik a szén, a kőolaj és a földgáz. A fosszilis energiahordozók elégetése az elsődleges oka a klímaváltozásnak.

**Atomhulladék:** rádióaktív hulladék többféle módon keletkezhet. Az atomerőművekben keletkezett hulladék legproblémásabb része a kiégett fűtőelemek elhelyezése, mert ezek nagy aktivitású radioaktív hulladékok. Ezek először átmeneti tárolókba kerülnek, majd a végleges elhelyezése mélységi geológiai tárolókban történik. Azaz csak elvileg, mert 70 évvel az atomenergia energiatermelésre való használatának kezdete után még egyetlen ilyen mélységi tároló sem került használatban. Egyrészt a létesítésük nagyon nehéz, másrészt költséges, amit elvileg belekalkulálnak az erőmű tervezésekor a költségekbe, de ennek még nincs gyakorlata, így ezek a számítások valószínűleg alábecsültek. Eddig Európában több, mint 60 000 tonna kiégett fűtőelemet tárolnak valamilyen ideiglenes tárolóban.

**Fogyasztói társadalom:** a fogyasztói társadalom olyan társadalmat jelöl, ahol az egyre növekvő számú javak és szolgáltatások fogyasztása az emberi élet (egyik) társadalmilag elfogadott célja, és egyszersmind sokak legfontosabb személyes motivációja, továbbá ahol a társadalmi struktúrák, mechanizmusok jelentős része a fogyasztói viselkedésben, fogyasztói struktúrákban nyilvánul meg. A több mindig jobb elv azért nem fenntartható, mert a földi erőforrások mennyisége véges és egy véges erőforrásokkal rendelkező társadalomban nem lehet folyamatosan növekedni, azaz egyre több embernek egyre több javat biztosítani

# 12. RENDSZERBEN AZ IGAZSÁG

## GONDOLATTÉRKÉP



**Modern mezőgazdaság:** (ez a rész néhány mondatban nagyon nehezen megfogalmazható, de ha valakit jobban érdekel a téma nézze meg a „Mérgezett Föld” című filmet) mezőgazdasági forradalom az emberi történelemben többször is történt már. Mi most modern mezőgazdaság alatt a XX. század második felétől kialakult gépesített, nagytáblás, monokultúras (az egész táblán egyféle növényt ültetnek) mezőgazdaságot értjük. A növénytermesztésnek ez a módja, bár nagymennyiségű élelmiszer előállítására képes, de hosszútávon nem fenntartható többek között azért, mert a talaj felső termékeny rétegének (humusz) pusztulásához vezet. További problémák pl. a mélyszántás gyakorlata, az intenzív mezőgazdaságban használt vegyszerek (peszticid, fungicid, insecticid) használata vagy a GMO.

**Olajkatasztrófák:** az olajkatasztrófák döntő többsége a nyersolaj szállítása közben előforduló egyszerre nagyon sok élőlény pusztulásával járó balesetek.

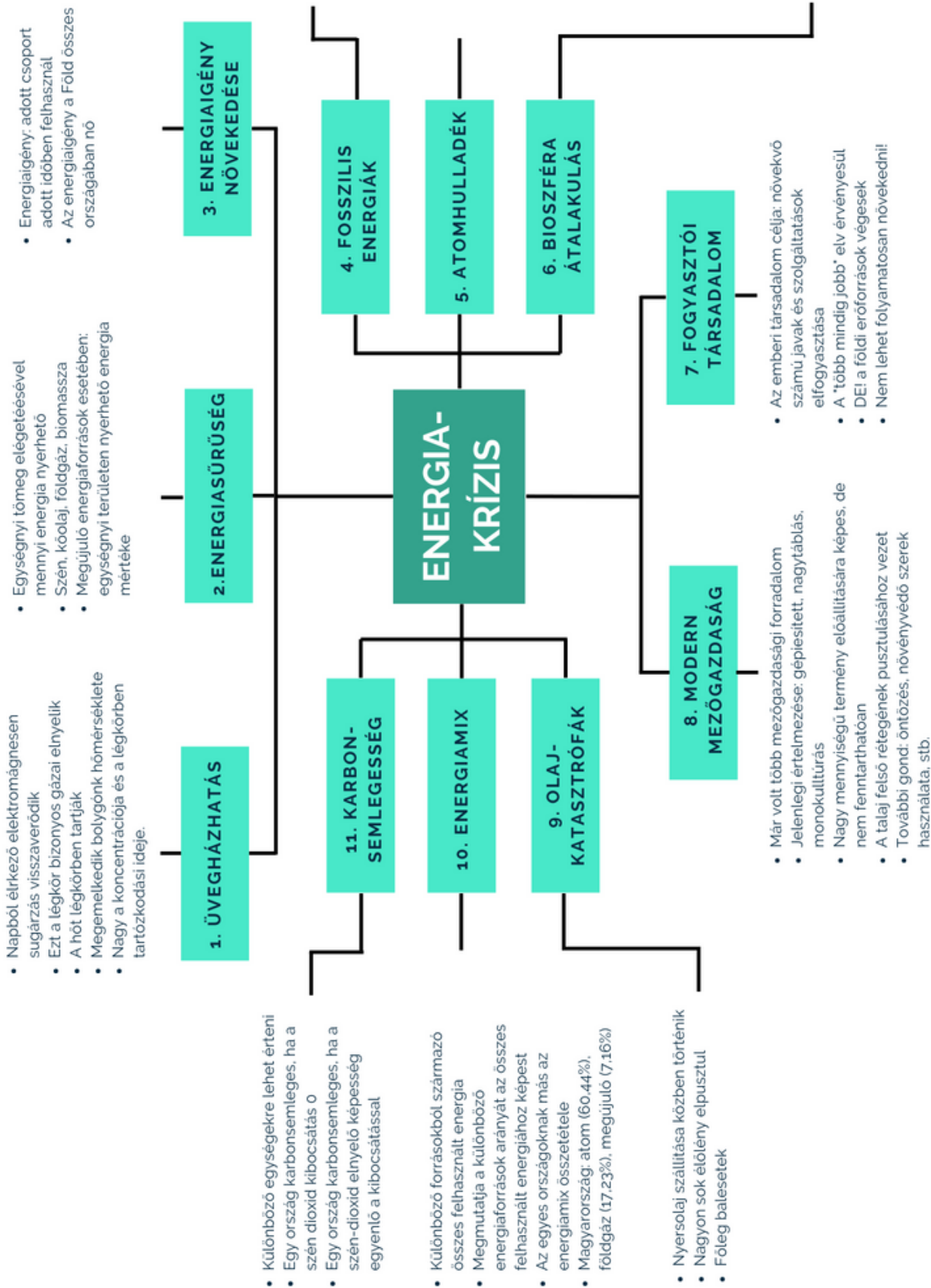
**Energiamix:** energiamixnek nevezzük az energiatermelésben a különböző forrásokból származó összesen felhasznált (vagy megtermelt) energia forrásainak az összegét (azaz azt mutatja meg, hogy a különböző felhasznált energiatípusok a teljes energiafogyasztás hány százalékát teszik ki). Így pl. Magyarország villamosenergia termelése 2012-ben elsősorban az atomenergiára támaszkodott (60,44%), ezt követte a földgáz (17,23%), a szén (14,89%) végül a megújulók (7,16%). A különböző országok eltérő energiamixszel rendelkeznek. Az energiatermelés módját meghatározza az országok fekvése, éghajlata és energiahordozó készleteinek nagysága.

**Karbonsemlegesség:** a karbonsemlegességet különböző egységekre lehet érteni, esetünkben egy ország karbonsemlegességét nézzük. Tehát egy ország akkor karbonsemleges, ha a nettó szén-dioxid kibocsátása nulla, azaz a kibocsátás mértékének megfelelő elnyelőkapacitással rendelkezik.

# 12.

## RENDSZERBEN AZ IGAZSÁG

### GONDOLATTÉRKÉP



# AZ ENERGIAVÁLSÁG TÉMANAP ÉRTÉKELŐ KÉRDŐÍVEI

MINŐSÉGELLENŐRZÉS  
TANÁRI ÉRTÉKELÉS



A tanár értékelő kérdőív google űrlap formájában készült el, melynek elérhetősége:

<https://forms.gle/48GWLgDgHxo8CNaQ7>

## Az Ön intézménye

- Miskolci Szakképzési Centrum Berzeviczy Gergely Technikum
- Bolyai Farkas Elméleti Líceum
- Márai Sándor Magyar Tanítási Nyelvű Gimnázium és Alapiskola
- Beszédes József Mezőgazdasági és Műszaki Iskolaközpont
- TIT Kossuth Klub
- Természetjáró Egyesület

**Megkapott minden szükséges információt a témanap megszervezéséhez, a témanap előkészítéséhez, a helyi forgatókönyv kialakításához? (Amennyiben nem vett részt az előkészületi munkákban, kérjük "0" választ adjon!)**

- 0-5 skála

**Megkapott minden szükséges felkészülési szakmai segédanyagot (a fenntarthatósági problémát elemző szakmai anyag), hogy a témanapon megfelelő és releváns információt tudjon biztosítani a diákoknak a feladatok megoldásához? (Amennyiben nem vett részt mentortanárként valamely témaelem lebonyolításában, kérjük "0" választ adjon!)**

- 0-5 skála

**Véleménye szerint a témanap lebonyolításával mennyire valósult meg a témanap célkitűzése, az adott fenntarthatósági probléma tudatos áttekintése, a diákok szemléletformálása?**

- 1-5 skála

**Véleménye szerint a témanap kapcsán kialakított forgatókönyv milyen mértékben támogatta a diákok szemléletformálását?**

- 1-5 skála

# AZ ENERGIVÁLSÁG TÉMANAP ÉRTÉKELŐ KÉRDŐÍVEI

MINŐSÉGELLENŐRZÉS  
TANÁRI ÉRTÉKELÉS



**A témanap módszertani útmutatója és eszköztára milyen mértékben támogatta a tartalmi elem megvalósításában a pedagógusi/mentori munkáját?**

- 1-5 skála

**Milyenek értékeli a témanap hangulatát?**

- 1-5 skála

**Hogyan értékeli a résztvevő diákok viszonyát, interaktivitását a témanap feldolgozásához?**

- 1-5 skála

**Mennyire tartja sikeresnek a diákok bevonását a témanap feldolgozásába?**

- 1-5 skála

**A módszertani ajánlásban és eszköztárban szereplő tartalmi elemek mennyire felelnek meg a korosztályi sajátosságoknak? (előzetesen megszerzett tudás, "Z" generáció interaktív igényei, stb)**

- 1-5 skála

**Mi volt, véleménye szerint, a témanap legkevésbé sikerült eleme?**

- szöveges válasz

**Van olyan eleme a témanapnak, amelyet a tanórai munkája során is alkalmazni tud?**

- igen
- nem

**Kérjük, jelöle meg, hogy mely témaelemeket tud hasznosítani tanórai munkája kapcsán!**

- az összes témaelem felsorolása, többszörös választási lehetőség

# AZ ENERGIAVÁLSÁG TÉMANAP ÉRTÉKELŐ KÉRDŐÍVEI

MINŐSÉGELLENŐRZÉS  
TANÁRI ÉRTÉKELÉS



**A tanórán történő későbbi hasznosításon felül milyen egyéb módon tudja a témanap egyes elemeit felhasználni munkája során?**

- Tehetséggondozás
- Felzárkóztatás
- DÖK nap
- Gólyatábor
- Pályaorientációs rendezvény
- Nyílt nap
- Tematikus rendezvény, mint a Fölt napja, a Víz világnapja rendezvény megvalósításakor
- Egyéb

**Kérjük, ossza meg velünk, milyen tartalmi elemmel lenne érdemes bővíteni a szakmai témanapot annak eredményessége érdekében!**

- szöveges válasz

**Előre is köszönjük minden további szíves javaslatát, észrevételét a témanappal kapcsolatban! Visszajelzésével támogatja a diákok szemléletformálásának érdekében végzett előkészítési munka színvonalának emelését.**

# AZ ENERGIAVÁLSÁG TÉMANAP ÉRTÉKELŐ KÉRDŐÍVEI

MINŐSÉGELLENŐRZÉS  
DIÁK ÉRTÉKELÉS



A diák értékelő kérdőív google űrlap formájában készült el, melynek elérhetősége:

<https://forms.gle/ZPxoJ1Z6jihjV5Q8g>

## Az intézményed

- Miskolci Szakképzési Centrum Berzeviczy Gergely Technikum
- Bolyai Farkas Elméleti Líceum
- Márai Sándor Magyar Tanítási Nyelvű Gimnázium és Alapiskola
- Beszédes József Mezőgazdasági és Műszaki Iskolaközpont
- TIT Kossuth Klub
- Természetjáró Egyesület

## Részt vettél a témanap valamely programján?

- igen
- nem

## A témanap mennyiben segített a fenntarthatósági probléma megértésében?

- 1-5 skála

## A témanap mennyiben világított rá arra, hogy milyen lehetséges megoldások léteznek a fenntarthatósági probléma kezelésére?

- 1-5 skála

## A témanap mennyiben világított rá arra, hogy te is tudsz tenni a probléma megoldásáért?

- 1-5 skála

## Mennyire tartod fontosnak, hogy beszéljess a családdal, szüleiddel a témanapról, a felvetett problémákról?

- 1-5 skála



# AZ ENERGIAVÁLSÁG TÉMANAP ÉRTÉKELŐ KÉRDŐÍVEI

MINŐSÉGELLENŐRZÉS  
DIÁK ÉRTÉKELÉS



**Milyenek értékeled a témanap hangulatát?**

- 1-5 skála

**Szeretnéd, ha a témanapokon még több interaktív játék lenne?**

- Jó gondolatnak tartom, hogy még több interaktív feladat jelenjen meg
- Elegendőnek találok az interaktív tartalmat

**Mennyire volt elegendő az előzetes tudásod ahhoz, hogy az egyes állomások feladatait megold?**

- 1-5 skála

**Az egyes állomásokon a tanárok/mentorok milyen mértékben magyarázták el az összefüggéseket, segítettek megérteni a problémát?**

- 1-5 skála

**Kérjük, jelöld meg, hogy mely programokon vettél részt!**

- az összes témaelem felsorolása, többszörös választási lehetőség

**Mi volt, véleményed szerint, a témanap legkevésbé sikerült eleme?**

- szöveges válasz

**Mi volt, véleményed szerint, a témanap legjobban sikerült eleme?**

- szöveges válasz

**Kérjük, oszd meg velünk, milyen tartalmi elemmel lenne érdemes bővíteni a szakmai témanapot!**

- szöveges válasz

**Előre is köszönjük minden további szíves javaslatodat, észrevételedet a témanappal kapcsolatban! Visszajelzéseddel támogatsz a program színvonalának emelését.**

# AZ ENERGIAVÁLSÁG TÉMANAP ÉRTÉKELŐ KÉRDŐÍVEI

MINŐSÉGELLENŐRZÉS



**Köszönjük, hogy részt vett szemléletformáló  
téma napunkon!**

**Bízunk benne, hogy a játékos, interaktív,  
diákbarát programunk elnyerte a tetszését!**

Öteleteivel, javaslataival kérjük támogassa munkánkat! Várjuk  
szíves javaslatait programunk honlapján az alábbi linken:

<http://4forfuture.hu/uzenetkuldes>

# A BIODIVERZITÁS CSÖKKENÉSE

SEGÉDLETEK, MELLÉKLETEK



MÁSODIK  
TEMATIKUS NAP



## 2. ÖKOKVÍZ

TIT KOSSUTH KLUB ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



### A témanap kérdéskörét feldolgozó kvíz

A tanulók játékos formában megismerkednek sok fogalommal, mint például a biodiverzitás fogalma, élőhelyek, az élőhelyek veszélyforrásai, invazív fajok fogalma, fajok kihalása, érdekes statisztikai adatok stb. A foglalkozás végén a „**Mit tudok én tenni a környezetem védelméért?**” kérdés felvetése.

#### 1. Mit foglal magába a biodiverzitás fogalma?

- Egy terület fajszámát
- Egy területen élő élőlények számát
- **Egy területen élő élőlények faj- és egyedszámát**
- Egy területen élő növények számát

#### 2. Egy év alatt hány állat és növényfaj pusztul ki jelenleg a Földön?

- 10-100
- 100-1 000
- 1 000-10 000
- **10 000 felett**

#### 3. Melyek a világ legfajgazdagabb szárazföldi élőhelyei?

- Északi boreális erdő
- **Trópusi esőerdő**
- Mérsékelt övi lombhullató erdő
- Mérsékelt övi füves puszták

#### 4. Mi jelenti a legnagyobb veszélyt a szárazföldi biológiai sokféleségre?

- vadászat
- **Élőhelyek csökkenése**
- Vegyszerek
- Hulladék okozta elhullások

#### 5. Miért fontos nekünk az élővilág megőrzése?

- **Az élővilág adja nekünk a táplálékot**
- **A biológiai sokféleség csökkenése okozhat járványokat**
- **A biológia sokféleség segíthet a klímaváltozás sebességének csökkenésében**
- **A biológiai sokféleség adja a genetikai változatosság alapját**

#### 6. Hogyan járul hozzá az élővilág a légköri szén-dioxid szint csökkenéséhez?

- **A zöld növények a fotoszintézis során szén-dioxidot kötnek meg, így a légköri szén-dioxid szintet csökkentik**
- Az élőlények a légzésükhöz szén-dioxidot használnak, ami csökkenti a légköri szén-dioxid szintet
- Az óceánok nagy mennyiségű szén-dioxid elnyelésére képesek, amivel csökkentik a légköri szén-dioxid szintet
- Nem járul hozzá

## 2. ÖKOKVÍZ

TIT KOSSUTH KLUB ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



### 7. Mit jelent az idegenhonos invazív faj kifejezés?

- Olyan nem őshonos faj, amelyet az ember fokozott inváziós képessége miatt telepít be egy adott területre, hogy ott a degradált területeket betelepítse
- Olyan nem őshonos faj, amely természetes terjedése révén, új területeket tud meghódítani
- **Olyan nem őshonos faj, amely az adott ökoszisztémában fokozott terjeszkedésre képes, versenyelőnyben van az őshonos fajokhoz képest, ezért környezetvédelmi problémát okoz**
- Olyan nem őshonos faj, amely valamely emberi hatásra betelepült egy területre, de ott a számára nem ideális feltételek miatt, nem tud tartósan megtelepedni

### 8. Mi okozza a legfajgazdagabb tengeri ökoszisztémák, a korallzátonyok pusztulását?

- A jégsapkák olvadása következtében az óceánokban kialakuló sókoncentráció változás
- **Az óceánokban tapasztalható pH szint csökkenés és hőmérséklet emelkedés**
- A tengerek és óceánok túlhalászata
- A búvárok korallgyűjtő tevékenysége

### 9. A Föld teljes emlős biomasszájának (testtömegének) hány százalékát teszi ki az

### ember és a haszonállatait?

- 23%
- 54%
- 72%
- **96%**

### 10. Becslések szerint hány faj áll jelenleg a kihalás szélén? (a becsült földi fajszám kb. 10 millió)

- 30 000
- **1 000 000**
- 5 000 000
- 500 000

### 11. Mik azok az ökoszisztéma szolgáltatások?

- **Olyan javak és szolgáltatások, amelyeket a természet szolgáltat számunkra, mint pl. az élelmiszer, a tiszta levegő vagy a tiszta víz, az állatok általi beporzás stb.**
- Olyan szolgáltatások, amelyeket az ember tesz a természet megőrzéséért, mint pl. a természetvédelmi területek kialakítása, fajmegőrző programok finanszírozása stb.
- Olyan javak és szolgáltatások, amelyeket az ember természetátalakító tevékenysége révén nyer a természetből, mint pl. bányászatból származó ércek
- A természetbarát ember kikapcsolódását szolgáló létesítmények, mint pl. vadasparkok, állatkertek, vadrezervátumok, botanikus kertek stb

## 2. ÖKOKVÍZ

TIT KOSSUTH KLUB ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



**12. A felsoroltak közül mely állatokra jelentik a legnagyobb veszélyt a mezőgazdaságban használt vegyszerek?**

- Madarak
- Emlősök
- Kétéltűek
- **Rovarok**

**13. Melyik gerinces osztály van a legnagyobb veszélyben a biodiverzitás csökkenése által?**

- Madarak
- Emlősök
- **Kétéltűek**
- Rovarok

**14. Miért fontos, hogy olyan termékeket vegyünk, amelyben nincs pálmaolaj?**

- A pálmaolaj sok telítetlen zsírsavat tartalmaz, ezért fokozottan felelős a szív és érrendszeri betegségek kialakulásáért
- **Az olajpálma ültetvényeket trópusi esőerdők helyére ültetik, ezzel rengeteg állat és növényfaj pusztulásáért felelősek**
- A pálmaolaj olcsó ára miatt kiszorít a piacról olyan termékeket, mint a napraforgó- vagy a repceolaj
- A pálmaolaj mérgező és ezért sok állat pusztulását okozza

**15. Mi növelheti a mezőgazdasági területek biodiverzitását?**

- **A kistáblás termesztés a szegélyhatás lévén jelentősen növelheti egy terület biodiverzitását**
- A nagytáblás termelés, mert a tábla belsejében jobban elrejtőzhetnek az állatok
- **A vegyszermentes termesztés**
- **A táblák szélére ültetett fa és/vagy bokorsor**

**16. Növelheti-e a legeltetés/kaszálás egy terület biodiverzitását?**

- Nem, hiszen az haszonállatok tönkreteszik a növényzetet, amit lelegelnek
- **Igen, mert az egyszikűek jobban bírják a rágást, így nem nyomják el őket a fajok közötti versenyben erősebb kétszikű növények**
- Igen, mert a legelő állatok sok más élőlényt is a területre vonzanak
- A legelésnek nincs hatása a biodiverzitásra

## 2. ÖKOKVÍZ

TIT KOSSUTH KLUB ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



### 17. Növelheti-e a ragadozók megjelenése egy terület biodiverzitását?

- Nem, mert egy újonnan megjelenő ragadozó csökkentheti a zsákmányállatok egyedszámát, amely más ragadozófajokat sodorhat veszélybe
- **A ragadozó faj megjelenése önmagában is sokféleséget növelő tényező**
- Nem, mert a ragadozók kiirthatnak zsákmányállatokat
- **Igen, a ragadozók csökkenthetik a növényevők állományát, aminek hatására a növények nagyobb sokféleséget érhetnek el**

### 18. Az erdőterületek csökkenése hogyan járul hozzá a légköri szén-dioxid szint növekedéséhez?

- **Az élő zöld növények a fotoszintézis révén szén-dioxidot kötnek meg. Ha kivágjuk az erdőt, ez a hatás csökken**
- Az erdőterület csökkenése nem befolyásolja a légköri szén-dioxid szintet
- A légköri szén-dioxid szint mindig állandó
- **A fák pusztulása után az életük során megkötött szén-dioxidot (a bomlás révén), újra kijuttatják a légkörbe**

### 19. Hány nagy kihalási hullám volt az elmúlt 600 millió évben?

- Három, amelyből a legsúlyosabb a dinoszauruszok kihalása volt
- **Öt nagy kihalási esemény volt a múltban és most zajlik a hatodik**
- Kettő, amelyből a legsúlyosabb a Perm-Triász határán volt
- Négy nagy kihalási esemény volt a múltban és ha a fajkihalás a mostani ütemben zajlik, akkor a közeljövőben lehet az ötödik

### 20. A kutatások szerint melyik kihalási esemény sebessége (időegység alatt a legtöbb faj tűnt el) volt a legnagyobb?

- **A 65 millió évvel ezelőtt történt Kréta-tercier kihalási esemény, amikor a dinoszauruszok is eltűntek**
- A 252 millió évvel ezelőtt történt Perm-triász, amikor a tengeri fajok 96%-a, a szárazföldi fajok 70%-a kihalt
- **A most is zajló „antropocén” kihalási esemény**
- A 444 millió évvel ezelőtt történt Ordovicium-szilur kihalási esemény

# 6. SZÖRFBAJNOKOK

MISKOLCI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM  
BERZEVICZY GERGELY  
TECHNIKUM ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



## Szörfbajnokok

Előre összeállított kérdések feldolgozása minikutatás formájában valósul meg. A moderátor tanároknak értékelni kell magyarázattal a kutatási eredményeket, a strukturálás módszertanával rendszerezni a megszerzett tudást. Kérdezés módszerével a érvelést kezdeményezhet a kérdésekkel kapcsolatban, illetve irányított vitát indíthat.

Mennyire ismeritek 2023. év növényeit és állatait?

Tudjátok honnan származik a nevük, mi a jellegzetességük, miért olyan különlegesek?

Legyetek Szörfbajnokok! Nézzetek utána, milyen különleges a természet!

(Egyes válaszaitokat nem a program, hanem csak utólag javítjuk ki.)

Jó játékot kívánunk a "szörfözéshez"!

Az ÉV FÁJA	Vénic-szil
ÉV VADVIRÁGA	Borzas len
ÉV GYÓGYNÖVÉNYE	Vadgesztenye
ÉV GOMBÁJA	Disznófülgomba
ÉV ROVARA	Közönséges temetőbogár
ÉV BEPORZÓI	Faliméh
ÉV LEPKÉJE	Fecskefarkú pillangó
ÉV HALA	Lápi póc
ÉV KÉTÉLTŰJE	Alpesi göte
ÉV MADARA	Barkóscinege
ÉV EMLŐSE	Vakond
ÉV VADÁSZHATÓ VADFAJA	Európai őz
ÉV ŐS MARADVÁNYA	Borostyánkő
ÉV ÁSVÁNYA	Antimonit
ÉV ÁSVÁNYI NYERSANYAGA	Bazalt



# 6. SZÖRFBAJNOKOK

MISKOLCI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM  
BERZEVICZY GERGELY  
TECHNIKUM ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



## **Milyen gyógyhatásai vannak az év gyógynövényének?**

A növény kivonatát tartalmazó kenőcsök, krémek külsőleg, a kapszulák, tabletták pedig belsőleg alkalmazhatók a vénás keringési problémák – visszértágulat, visszérgyulladás, aranyér – enyhítésére, valamint ezek súlyosbodásának lassítására. A vadgesztenye-kivonat tartós alkalmazása csökkenti az érfalak károsodását, javítja a vénák falának rugalmasságát, és közvetlenül mérsékli a panaszokat (nehézláb-érzés, ödéma, fájdalom).

## **Mennyi az eszmei értéke az év pillangójának?**

10 000 Ft

## **Milyen néven ismert, az év kétéltűje?**

tócsalako hegyisarkany

## **Mely élőhelyeken fordul elő az év madara?**

nadasokban

## **Milyen növények riasztják, tartják távol a vakondokat?**

Gyalogbodza, fokhagyma, csillaghagyma, nagy sárfű, kerti laboda, császárkorona

## **Milyen a vadászható vad lábnyoma?**

párosujjú patás

## **Hány szirma van az év virágának?**

5 liláskék szírom

## **Honnan ered az év rovarának az elnevezése?**

A temetőbogarak, hogy csökkentsék a versengést a dögevőkkel, eltemetik a hullát. Innen ered magyar nevük is. A hím és a nőstény egyaránt részt vesz a feladat elvégzésében. A tetemet nyálukkal bekenik, így valamennyire képesek lelassítani bomlás folyamatát. A kiásott föld miatt a tetem fokozatosan süllyed, végül eltűnik a talajban.

## **Hány védett hal van Magyarországon?**

27

## **Mire használták régen az év fáját?**

Fáját régen bútorkészítésre, levelét, kérgét vérzéscsillapításra használták

## **Milyen kőzet a bazalt?**

Kiömlési magmás kőzet

# 11. ÖKOMOZI

TIT KOSSUTH KLUB ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT VIDEÓELEMZÉS



**Az Ökomozi időtartama 20:12 perc,  
elérhető az alábbi linken:**



[https://www.youtube.com/watch?v=SpTRaCjrJG4&list=PLbmQ-3S9RvWqcZ\\_xNBTEg5ERdKiKhEJio&index=6.](https://www.youtube.com/watch?v=SpTRaCjrJG4&list=PLbmQ-3S9RvWqcZ_xNBTEg5ERdKiKhEJio&index=6)

## Kérdések és válaszok az Ökomozi feldolgozásához:

### **-Milyen változás következett be az emberi népességszámban az ipari forradalom kezdete óta?**

-Az ipari forradalom kezdetén a Föld alkossága 770 millió fő volt jelenleg 8 milliárd fő

### **-Az emberi faj történelme kb. 300 000 éves. Mi az oka annak, hogy az utóbbi 250 évben ugrott meg ennyire a népességszám?**

-Demográfiai átmenet: a népességszám=a születések száma – a halálozások száma. Az ipari forradalom következtében bekövetkezett mezőgazdasági forradalom és a tudomány (így az orvostudomány is) fejlődése miatt a halálozások száma csökkent, amit a születésszám csökkenése (vállalt gyerekszám csökkenés) csak késéssel követ.

### **-Mi okozza a klímaváltozást?**

-A légkörben az üvegházhatású gázok koncentrációjának növekedése. Ilyen üvegházhatású gáz elsősorban a CO<sub>2</sub> (ennek elsődleges oka a fosszilis tüzelőanyagok elégetése a közlekedés vagy az energiatermelés miatt) és a metán (ennek okai az állattartás, a rizstermesztés, valamint a permafroszt felszabadulása ((ez a fagyott északi régiókban lévő mocsarakban lejátszódó anaerob bontás következtében felhalmozódott metán, ami az olvadás következtében nagy mennyiségben szabadul fel)).

### **-A film 7:35 percénél van 6 grafikon. Az első kettő szinte ugyan úgy néz ki. Az első a népességszám növekedést mutatja, a másik a légköri CO<sub>2</sub> koncentrációt. Mi a kapcsolat a kettő között?**

-A CO<sub>2</sub> növekedésének oka, hogy az emberiség nagy mennyiségben kezdte el használni a fosszilis energiahordozókat. Ennek következtében egy mezőgazdasági forradalom következett be, ami az addigi természeti eltartóképesség szintjét megnövelve a népességszám robbanásához vezetett. Több ember még több fosszilis energiaforrást használt, ami tovább növelte a légköri CO<sub>2</sub> koncentrációt és ami további élelmiszer előállításal tovább növelte a népességet.

# 11. ÖKOMOZI

TIT KOSSUTH KLUB ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT VIDEÓELEMLÉS



## **-A filmben említett jelenségek közül melyek növelik a légkörben a CO<sub>2</sub> koncentrációt?**

-Energiatermelés, mélyszántás (a talajpórusok CO<sub>2</sub> koncentrációja sokkal magasabb, mint a levegőé, ami a mélyszántás következtében a légkörbe jut), a fák pusztulása után a bennük tárolt CO<sub>2</sub> visszakerül a légkörbe, erdőtüzek, A természetes élőhelyek (különösen az erdők) pusztulása következtében a növények kevesebb CO<sub>2</sub> kötnek meg

## **-Ki tudja megmagyarázni, hogy a Yellowstone Nemzeti Parkban a farkasok visszatelepítése miért okozta az élő és élettelen környezet teljes átalakulását?**

-A farkasok voltak a Yellowstone csúcsragadozói, ők tartották kordában a prédaállatok, elsősorban a szarvasok populációját. A szarvasok elszaporodása következtében a természetes élőhelyek pusztulni kezdtek, amelyek élőhelyül és táplálékul szolgáltak a tápláléklánc számos más fajának is, ezért a farkasok eltűnésével az életközösség leegyszerűsödött. Tehát a farkasok visszatelepítése egyetlen faj a szarvasok populációméretének szabályozása révén okozta ezt az elképesztő változást.

## **-Film 9:05 perce: majdnem 30 millió hektár dzsungel helyében olajpálma van. Mire használják az olajpálmát?**

-Az olajpálmából készítik a pálmaolajat

## **-Közületek ki vesz olyan termékeket, amelyben pálmaolaj van?**

-Az élelmiszeripar és a kozmetikai ipar majdnem minden területén, széles körben használják olcsósága miatt. Szinte az összes kozmetikumban, tejsokiban, olajos termékben megtalálható, így mindenki napi szinten találkozik vele.

## **-Film 9:50 perce. arról beszél, hogy amikor a fa elpusztul (vagy elégetik mert energiát akarnak nyerni belőle), akkor a fában lévő szén, CO<sub>2</sub> formájában a légkörbe jut, ezzel pedig erősíti a klímaváltozás hatását. Akkor miért tartják a biomasszát zöld energiának?**

-A növény csak azt a CO<sub>2</sub>-ot tudja visszajuttatni a légkörbe, amit már egyszer megkötött. Ezért a CO<sub>2</sub> kibocsátás soha nem lehet nagyobb, mint az elnyelés. Viszont a biomasszát csak akkor nevezhetjük megújuló energiának, ha a használat sebessége nem nagyobb, mint a megújulás sebessége, azaz az erdőültetés egyensúlyban van a kitermeléssel figyelembe véve a mindig azonos korosztályeloszlást is.

# 11. ÖKOMOZI

TIT KOSSUTH KLUB ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT VIDEÓELEMLÉZÉS



## **-Mi okozta a 2020-as ausztráliai pusztító erdőtűzet?**

-A rekordmagas hőmérséklet és hónapokig tartó szárazság

## **-Hogyan okozza a légköri CO<sub>2</sub> koncentráció emelkedése az óceánok savasodását?**

-A CO<sub>2</sub> vízben oldódva szén-sav képződik ( $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ )

## **-Mi a hasonlóság a trópusi esőerdők és az óceánok korallzátonyai között?**

-Az esőerdők a szárazföldön a korallzátonyok az óceánokban a legfajgazdagabb élőhelyek

## **-Mi a hó jég albedó jelensége?**

-A Föld felszínére beérkező sugárzás a fehér felszínről visszaverődik, míg a sötét felület ennek nagyobb részét nyeli el. Ezért a fehér felszín a „hűti” a légkört. Ahogy a jeges területek olvadnak (sarki jég, gleccserek), úgy az a hűtő hatás egyre csökken, ami tovább fokozza a felmelegedést és tovább olvassza a fehér havas, jeges felszínt. Ez az egyik pozitív visszacsatolási jelenség, ami a klímaváltozás hatását gyorsítja

## **-Mi a legegyszerűbb módja a CO<sub>2</sub> légkörből való kivonásának?**

-A klímaváltozás elleni harc egyik mérföldköve a karbonsemlegesség, azaz a nettó nulla kibocsátás. Ez nem azt jelenti, hogy abszolút nincs CO<sub>2</sub> kibocsátás, hanem azt, hogy a CO<sub>2</sub> elnyelése (elnyeletése) legalább ugyan olyan mértékű, mint a légkörbe juttatása. Erre manapság már többféle technológia is ismert, de a legegyszerűbb és messze a leghatásosabb a fotoszintézis, vagyis a zöld növények fotokémiai reakciója, ami révén a növények saját szerves vegyületeiket állítják elő a légkörben kivont CO<sub>2</sub> felhasználásával.

# 11. ÖKOMOZI

MISKOLCI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM  
BERZEVICZY GERGELY  
TECHNIKUM ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



Az ökomozsi feldolgozásához elkészült online játék elérhetősége és kérdései:  
[https://quizizz.com/admin/quiz/645a0c3132c4f5001d069ccb?source=quiz\\_share](https://quizizz.com/admin/quiz/645a0c3132c4f5001d069ccb?source=quiz_share)

## Mi biztosította az emberiség fejlődését?

- 1 °C-os ingadozó átlaghőmérséklet
- 3 °C-os ingadozó átlaghőmérséklet
- 5 °C-os ingadozó átlaghőmérséklet
- 7 °C-os ingadozó átlaghőmérséklet

## Mi tette lehetővé a mezőgazdaság kialakulását?

- Felmelegedés
- Öntözéses gazdálkodás fejlődése
- **Kiszámítható évszakok**
- A Tigris és az Eufrátesz folyók közti termékeny félhold

## Az ipari forradalomban mire jött rá az ember a gőzgépek feltalálását követően? (több helyes válasz)

- A gépek hatására a gyűjtögető életmód átalakult
- **Többet, gyorsabban, és olcsón**
- A gépek hatására a vadászó életmód átalakult
- **A fizikai munkát elvégezhetik gépek**

## A gépek energiaigénye nagy, melyet a szén biztosított. Mit hallottál a filmben? Minden lapát szénrel, melyet kibányászunk

- nincs hatásunk a környezetre.
- alójában növeljük a termelést.
- **valójában sírt ásunk.**
- valójában jól járunk.

## Mióta duzzad robbanásszerűen az emberiség létszáma?

- A mezőgazdaság kialakulása óta
- **Az ipari forradalom óta**
- A második jégkorszak óta
- A modernkori társadalmak kialakulása óta

## Ma a világ népessége meghaladja a 8 milliárd főt. Hányan éltek a Földön 300 éve, 1700-ban?

- **700 millió ember**
- 950 millió ember
- 1 milliárd ember
- 1,2 milliárd ember

## Ma a világ népessége meghaladja a 8 milliárd főt. Hányan éltek a Földön 100 éve, 1900-ban?

- 1 milliárd ember
- 1,2 milliárd ember
- **1,6 milliárd ember**
- 2,4 milliárd ember

## Ma a világ népessége meghaladja a 8 milliárd főt. Hányan éltek a Földön 20 éve, 2000-ben?

- 4 milliárd ember
- 5 milliárd ember
- **6 milliárd ember**
- 7 milliárd ember

## A túlnépesedés alatt az ember a saját kedvére alakította a világot nem törődve a természettel. Mit tett a világgal? (több helyes válasz)

- Erdőket vágunk ki
- Folyókat duzzasztottunk fel
- **Betonnal építettük be a fél világot**
- Figyeltünk az ökoszisztémára

# 11. ÖKOMOZI

MISKOLCI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM  
BERZEVICZY GERGELY  
TECHNIKUM ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



## Mi indította el az ökoszisztéma helyreállítását a Yellowstone Nemzeti Parkban?

- A szarvasok létszámának csökkentésével
- A szarvasok viselkedésének megváltozásával
- A szarvasok nem rágták le a fiatal fákat
- **Kanadából visszatelepítettek 2 farkast**

## Az ökoszisztéma akkor tud jól működni, ha a biológiai sokszínűség sértetlenül fennmarad.

- **Igaz**
- Hamis

## Néhány faj CSAK az Amazonas körül található meg a bolygón és a túléléshez szükségük van egymásra.

- **Igaz**
- Hamis

## Ha a talaj kiszárad, erózió sújtja.

- **Igaz**
- Hamis

## Mit tesz az ember annak érdekében, hogy a megnövekedett szükségleteket kielégítse(energia, hely, táplálék, ivóvíz)? (több helyes válasz)

- **Vegyszerezünk, a foszfor a vízbe kerül**
- Önálló gazdaságok alakulnak ki
- Megvalósul a termelés összehangolása
- **Egyre több erdőt tarvágunk.**

## Mi az óceánok halott zónája, ahol a tengeri élet elpusztul?

- Oxigénbőségtől szenvedő területek
- Hidrogénbőségtől szenvedő területek
- **Oxigénhiányban szenvedő területek**
- Hidrogénhiányban szenvedő területek

## Mennyi fát vágunk ki évente?

- 5 milliárd fát
- 10 milliárd fát
- **15 milliárd fát**
- 20 milliárd fát

## A világ termőföldjeinek 3/4-ében kukoricát, szóját és szénát termesztenek. Ennek hány %-a lesz állati takarmány?

- 53%
- 67%
- 81%
- **99%**

## Hány liter vizet képes egyetlen fa 1 nap alatt a légkörbe juttatni, mely csapadék formájában hull vissza a földre?

- 100 liter
- 300 liter
- 650 liter
- **1 000 liter**

## A Fülöp-szigeteken az esőerdő hány százaléka tűnt el?

- 50%
- 57%
- 79%
- **90%**

# 11. ÖKOMOZI

MISKOLCI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM  
BERZEVICZY GERGELY  
TECHNIKUM ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



**Mi volt a "Fekete Vasárnap" az Amerikai Egyesült Államokban? Mi okozta?**

- Az erdőirtás miatti óriási áradások
- **A mélyszántás miatt óriási porvihar tombolt**
- Felelőtlen bányászattól leszakadt egy hegyoldal
- Kigyulladt a erdő és fékezhetetlenül égett

**Melyik kontinenst sújtotta soha nem látott erdőtüz 2020-ban, amikor 143 millió emlős, 2,5 milliárd hüllő elpusztult?**

- Európa
- **Ausztrália**
- Afrika
- Ázsia

**A felmelegedés hatására milyenné váltak az óceánok?**

- **Savassá**
- Lúgossá

**Miért fontosak a bolygó hűtésében a Föld jégsapkái(Arktisz, Antarktisz)?**

- **A Napból érkező hő 95%-át visszaverik**
- A jég folyamatosan hűti a légkört
- Folyamatosan hűti a tengervizet
- Elnyeli a szénsavat

**Ha elolvadnának a jégsapkák, hány méterrel emelkedne meg a tengerszint?**

- 40 méter
- 50 méter
- 60 méter
- **70 méter**

# 19. ANAGRAMMA

BESZÉDES JÓZSEF  
MEZŐGAZDASÁGI ÉS MŰSZAKI  
ISKOLAKÖZPONT ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



## Anagramma

A témappal kapcsolatos fogalmakból anagrammákat kell megoldaniuk a diákoknak, Közös tudásrendszerezést követően véleményt alkotnak a diákok a fogalmakkal kapcsolatban. A tanulók megtanulnak együttműködni, csoportban dolgozni, ezen kívül játékos formában megismerkednek olyan fogalmakkal, mint a biodiverzitás, védett növények, állatok, A kapott szavakból szófelhő készíthető.

Anagramma	Megfejtés	Kategória	Nehézség
gall póni	pillangó	Rovar	1
Bori ide átvész	biodiverzitás	Fogalom	1
nagy tipp	pitypang	Virág	1
alkalmi	kamilla	Virág	1
viaszgitár	tiszavirág	Rovar	1
dőre őse	esőerdő	Fogalom	1
fránya	nyárfa	Fa	1
rovar zsúr	orrszarvú	Emlős	2
úrias vej vét	vetési varjú	Madár	2
csipke fater	parti fecske	Madár	2
belül fagyos	fülesbagoly	Madár	2
hiúzlány	házi nyúl	Emlős	2
Végre kezdés!	dévérkeszeg	Hal	2
postaszák tár	pásztortáska	Virág	2
álom lapja	pálmaolaj	Fogalom	2
Öntvény, tévedek?	védett növények	Fogalom	3
csak gagyi olló	gyilkos galóca	Gomba	3
indás karfa	nádi farkas	Emlős	3
eper, maci, szita	ezei pacsirta	Madár	3
piros ABC mekeg	csiperkegomba	Gomba	3
orcos simán őrzi	mocsári nőszirm	Virág	3
Ispán nyávog - rizst vársz?	szivárványos pisztráng	Hal	3



# 20. KERESZTREJTVÉNY

MISKOLCI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM  
BERZEVICZY GERGELY  
TECHNIKUM ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



## Keresztrejtvény

A tanulók megtanulnak együttműködni, csoportban dolgozni, ezen kívül játékos formában megismerkednek olyan fogalmakkal, amelyek szervesen befolyásolják a biodiverzitást. A tanulók játékos formában ismerimók meg a biodiverzitáshoz kapcsolódó kulcsfogásokat. A foglalkozás végén a „**Miért változik a biodiverzitás körülöttünk?**” „**Hogyan változik a lakóhelyed biodiverzitása?**” kérdés felvetése és közös megbeszélése zajlik. A keresztrejtvény pdf-ben megtalálható a mellékletekben.

### 1.Mono-

.....kultúra: egy adott mezőgazdasági területen csak egyféle növény termesztése hosszabb ideig.

### 2.Biológiai sokszínűség

Biodiverzitás jelentése magyarul, Földön élő létformák, élőlények sokfélesége.

### 3.Mimikri

Az élőlény felveszi, utánozza egy másik élőlény, vagy tárgy viselkedését, színét, ezzel a túlélését is elősegíti. Pl.: kaméleon

### 4.Fauna:

A flóra kifejezés párja.

### 5.Növénytakaró

Kisebb természeti területi egységek, tájak növényzeti típusainak összessége.

### 6.Plankton

Vízben lebegő parányi élőlények összessége, elsősorban a többi vízi élőlény tápláléka.

### 7.Szimbiózis

Két vagy több faj egyedeinek szoros együttélése.

### 8.Fotoszintézis

Biológiai folyamat, amelynek során a növények a napfény energiáját használják fel.

### 9.Nemzeti Park

Olyan terület, amelynek ökológiai egysége megőrzendő a jelen és jövő generációi számára. Magyarországon jelenleg 10 db, ilyen terület van.

## 20. KERESZTREJTVÉNY

MISKOLCI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM  
BERZEVICZY GERGELY  
TECHNIKUM ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



### 10.Élőhely-

Emberi társadalom terjeszkedése, a fogyasztási igényeinek kielégítése során újabb és újabb területeket vesz birtokba, aminek következménye az: ..... pusztulás.

### 11.Védett faj

Eszmei értékkel meghatározott földrajzi területen természetvédelmi oltalom alatt álló élőlény.

### 12.Éghajlatváltozás:

A szokatlanul enyhe telek, a kontrollálhatatlan erdőtüzek és a vártnál gyorsabban olvadó gleccserek mind-mind ennek a következményei.

### 13.Invazív-

Jelentése behurcolt faj. Olyan növények, állatok vagy kórokozók, amelyek nem őshonosak (azaz idegenek) a szóban forgó ökoszisztémában, és amelyek behurcolása kárt okoz vagy okozhat.

### 14.Beporzók

Minden évben március 10.-én tartják ez a jeles napot. Azon élőlényekre helyezi a figyelmet, akik a termésképzésben nagyon fontos szerepet játszanak.

### 15.Biogazdálkodás

Olyan gazdálkodási forma, mely szerves trágyázáson, biológiai növényvédelmen és természetes biológiai körforgáson alapul.

### 16.Ökológia

A biológia tudományága, amely az egyedfeletti szerveződési szintekkel foglalkozik, magyar jelentése környezettan.

### 17.Orvvadászat:

Törvényellenesen végzett cselekedet, amely az élővilág tagjai ellen irányul.

### 18.Bioszféra

A Föld kőzetburkának (litoszféra), vízburkának (hidroszféra), levegőburkának (atmoszféra) azon része, ahol van élet és biológiai folyamatok mennek végbe.

### 19.Fogyasztók

A táplálékláncban, azaz a fajok közötti táplálkozási kapcsolatokban az emberek is ide tartoznak.

## 21.

# MONDJAM VAGY MUTASSAM?

MISKOLCI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM  
BERZEVICZY GERGELY  
TECHNIKUM ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



### Mondjam vagy mutassam?

A tanulók a már mehismeret fogalmakat írják körül, vagy mutogatják el társaiknak. A Fogalmakat adott időkorláton belül kell kitalálniuk a társaiknak. A mentortanár feljegyzi a "passz"-okat. A játék végén közösen megbeszélik azt, hogy a fogalom hogyan és miért kapcsolódik a biodiverzitás sokszínűségéhez. **Kitérnek arra, hogy mely területeken jelentkezik emberi beavatkozás. Hogyan kell felelősséggel és tudatosan úgy jelen lennünk a környezetünkben, hogy megóvjuk a biológiai sokszínűséget.**

### Mondjam vagy mutassam fogalmak:

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1.Méhecske           | 11.Hátizsák            |
| 2.Párosujjú patás    | 12.Vadászat-halászat   |
| 3.Madártoll          | 13.Éghajlatváltozás    |
| 4.Falevél            | 14.Környezetszennyezés |
| 5.Túlnépesedés       | 15.Mérgező gázok       |
| 6.Jégsapka olvadása  | 16.Kukorica            |
| 7.Erdő újratelepítés | 17.Szennyvíztisztítás  |
| 8.Népességrobbanás   | 18.Szürke víz          |
| 9.Vajas kenyér       | 19.Öntözés             |
| 10.Kirándulás        | 20.Poloska             |
|                      | 21.Természet           |



## 22. MÁR LÁTOM - KÉPFELISMERÉS

BESZÉDES JÓZSEF  
MEZŐGAZDASÁGI ÉS MŰSZAKI  
ISKOLAKÖZPONT ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



### Növény- és állatfelismerés



A diákok önállóan, vagy kis csoportokban ismerik fel a kiskerti növényeket. A mikrokörnyezetben előforduló biológiai sokszínűség megismerése a cél. A mentor minden sornál megáll, bemutatja az adott növényt, kihangsúlyozza, hogy mi mellett található, és miért így van társítva. Figyelmezteti a tanulókat, hogy legyenek figyelmesek, jegyezzék meg az adott növényeket. A tanulók csoportonként memorizálják a hallottakat.

#### A növénytársítási kert növényi sorrendje a jó szomszédok elve alapján:



1. sor: vörös mustár + petrezselyem + retek + hagyma + borsó + hagyma

2. sor: zöldbab + okra + lóbab + kukorica + tök + kukorica

3. sor: cékla + mángold + sárgarépa + saláta + padlizsán + hagyma

4. sor: szegletes lednek + paprika + bazsalikom + paprika + kapor + karalábé

5. sor: spenót + uborka + kapor + bazsalikom + földi mandula + burgonya

6. sor: zöldbab + paradicsom + körömvirág + paradicsom + karalábé + karfiol

7. sor: saláta + retek + spenót + fehér mustár + szegletes lednek + csicseri borsó

22.

## LÁSD A FLÓRÁT, LLÁSD A FAUNÁT!

MISKOLCI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM  
BERZEVICZY GERGELY  
TECHNIKUM ÁLTAL  
ÖSSZEÁLLÍTOTT KVÍZ



### Lásd a flórát, lásd a faunát!

A tanulók játékos formában megismerkednek meg a környezetükben élő flóraáával és faunával. A játékos tanulás a természetben zajlik, a diákoknak egy előre előkészített google űrlapra kell beküldeniük a túrájuk során azonosított növényeket és állatokat. A túra végén osztályonként vizsgáljuk meg az összegyűjtött adatállományt, elemezzük a őshonos és az invazív fajokat. A foglalkozás végén a „**Miért fontos a biodiverzitás sokszínűségének megőrzése?**” „**Hogyan és miért változik a lakóhelyed biodiverzitása?**” kérdés felvetése.

#### Felismered a melletted lévő fát?

**Látod azt a madarat, aki a faágon ülve csicsereg? Vajon melyik madár lehet?**

**A melletted finoman illatozó virágnak mi a neve?**

Eldöntöttük, hogy a környezetünkben élő legtöbb állatot és növényt összegyűjtjük. Kizárólag azokat, amelyek élőhelye valóban itt van.

Hogy izgalmasabb legyen az élőlények feltérképezése, melyek a lakókörnyezetünk biológiai sokszínűségét adják, osztályversenyt hirdetünk!

Az az osztály nyeri a versenyt, aki a "Biodiverzitás csökkenése" témanap folyamán a legtöbb növényt és állatot felismeri legyen apró, vagy óriás, gyors, vagy nagyon lomha.

Nincs más dolgotok, mint a felismert élőlény nevét beküldeni. (pl.: gyalogcincér) Természetesen a kutatáshoz használhattok növény-, virág- és állatfelismerő applikációkat is! (pl.: "plantnet" applikáció)

**FONTOS: AZ EMAILCÍM HELYÉRE A SAJÁT OSZTÁLYOTOKAT ÍRJÁTOK ÉS A GMAIL.COM VÉGZŐDÉST!**

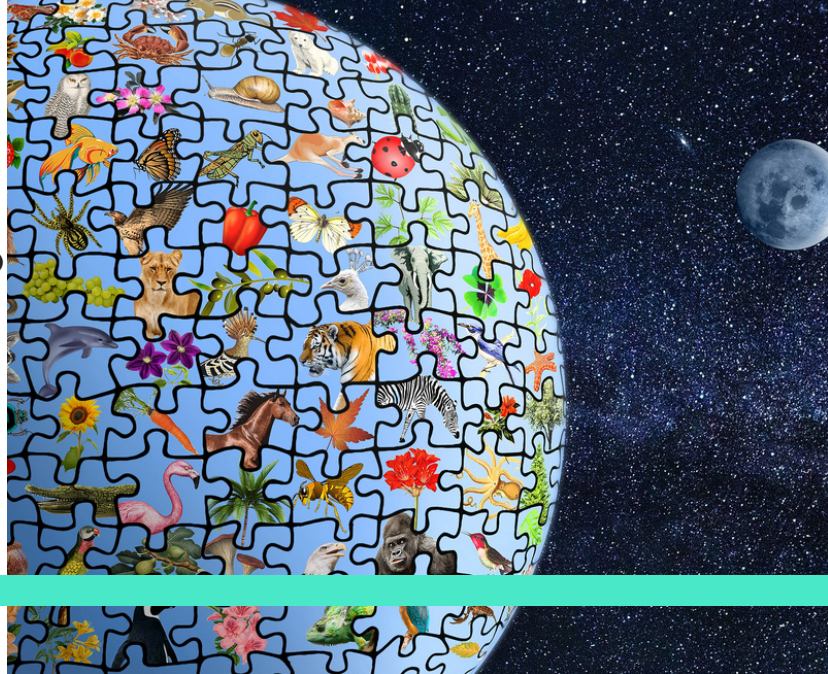
Például: gB1@GMAIL.COM

Erről az emailcímről többször is tudtok megoldást beküldeni. Az osztályból mindenki ugyanazt a címet tüntesse fel!

A tábor a "Jövő időbe lépünk! - 4 for future" projekten belül a 2022-1-HU01-KA220-SCH-000086810 Erasmus+ KA2 Együttműködési célú partnerségek a köznevelési szektorban pályázat keretében valósul meg.

# A BIODIVERZITÁS CSÖKKENÉSE TÉMANAP ÉRTÉKELŐ KÉRDŐÍVEI

MINŐSÉGELLENŐRZÉS  
TANÁRI ÉRTÉKELÉS



A tanár értékelő kérdőív google űrlap formájában készült el, melynek elérhetősége:

<https://forms.gle/48GWLgDgHxo8CNaQ7>

## Az Ön intézménye

- Miskolci Szakképzési Centrum Berzeviczy Gergely Technikum
- Bolyai Farkas Elméleti Líceum
- Márai Sándor Magyar Tanítási Nyelvű Gimnázium és Alapiskola
- Beszédes József Mezőgazdasági és Műszaki Iskolaközpont
- TIT Kossuth Klub
- Természetjáró Egyesület

**Megkapott minden szükséges információt a témanap megszervezéséhez, a témanap előkészítéséhez, a helyi forgatókönyv kialakításához? (Amennyiben nem vett részt az előkészületi munkákban, kérjük "0" választ adjon!)**

- 0-5 skála

**Megkapott minden szükséges felkészülési szakmai segédanyagot (a fenntarthatósági problémát elemző szakmai anyag), hogy a témanapon megfelelő és releváns információt tudjon biztosítani a diákoknak a feladatok megoldásához? (Amennyiben nem vett részt mentortanárként valamely témaelem lebonyolításában, kérjük "0" választ adjon!)**

- 0-5 skála

**Véleménye szerint a témanap lebonyolításával mennyire valósult meg a témanap célkitűzése, az adott fenntarthatósági probléma tudatos áttekintése, a diákok szemléletformálása?**

- 1-5 skála

**Véleménye szerint a témanap kapcsán kialakított forgatókönyv milyen mértékben támogatta a diákok szemléletformálását?**

- 1-5 skála

# A BIODIVERZITÁS CSÖKKENÉSE TÉMANAP ÉRTÉKELŐ KÉRDŐÍVEI

MINŐSÉGELLENŐRZÉS  
TANÁRI ÉRTÉKELÉS



**A témanap módszertani útmutatója és eszköztára milyen mértékben támogatta a tartalmi elem megvalósításában a pedagógusi/mentori munkáját?**

- 1-5 skála

**Milyennek értékeli a témanap hangulatát?**

- 1-5 skála

**Hogyan értékeli a résztvevő diákok viszonyát, interaktivitását a témanap feldolgozásához?**

- 1-5 skála

**Mennyire tartja sikeresnek a diákok bevonását a témanap feldolgozásába?**

- 1-5 skála

**A módszertani ajánlásban és eszköztárban szereplő tartalmi elemek mennyire felelnek meg a korosztályi sajátosságoknak? (előzetesen megszerzett tudás, "Z" generáció interaktív igényei, stb)**

- 1-5 skála

**Mi volt, véleménye szerint, a témanap legkevésbé sikerült eleme?**

- szöveges válasz

**Van olyan eleme a témanapnak, amelyet a tanórai munkája során is alkalmazni tud?**

- igen
- nem

**Kérjük, jelöle meg, hogy mely témaelemeket tud hasznosítani tanórai munkája kapcsán!**

- az összes témaelem felsorolása, többszörös választási lehetőség

# A BIODIVERZITÁS CSÖKKENÉSE TÉMANAP ÉRTÉKELŐ KÉRDŐÍVEI

MINŐSÉGELLENŐRZÉS  
TANÁRI ÉRTÉKELÉS



**A tanórán történő későbbi hasznosításon felül milyen egyéb módon tudja a témanap egyes elemeit felhasználni munkája során?**

- Tehetséggondozás
- Felzárkóztatás
- DÖK nap
- Gólyatábor
- Pályaorientációs rendezvény
- Nyílt nap
- Tematikus rendezvény, mint a Fölt napja, a Víz világnapja rendezvény megvalósításakor
- Egyéb

**Kérjük, ossza meg velünk, milyen tartalmi elemmel lenne érdemes bővíteni a szakmai témanapot annak eredményessége érdekében!**

- szöveges válasz

**Előre is köszönjük minden további szíves javaslatát, észrevételét a témanappal kapcsolatban! Visszajelzésével támogatja a diákok szemléletformálásának érdekében végzett előkészítési munka színvonalának emelését.**



# A BIODIVERZITÁS CSÖKKENÉSE TÉMANAP ÉRTÉKELŐ KÉRDŐÍVEI

MINŐSÉGELLENŐRZÉS  
DIÁK ÉRTÉKELÉS



A diák értékelő kérdőív google űrlap formájában készült el, melynek elérhetősége:

<https://forms.gle/ZPxoJ1Z6jihjV5Q89>

## Az intézményed

- Miskolci Szakképzési Centrum Berzeviczy Gergely Technikum
- Bolyai Farkas Elméleti Líceum
- Márai Sándor Magyar Tanítási Nyelvű Gimnázium és Alapiskola
- Beszédes József Mezőgazdasági és Műszaki Iskolaközpont
- TIT Kossuth Klub
- Természetjáró Egyesület

## Részt vettél a témanap valamely programján?

- igen
- nem

## A témanap mennyiben segített a fenntarthatósági probléma megértésében?

- 1-5 skála

## A témanap mennyiben világított rá arra, hogy milyen lehetséges megoldások léteznek a fenntarthatósági probléma kezelésére?

- 1-5 skála

## A témanap mennyiben világított rá arra, hogy te is tudsz tenni a probléma megoldásáért?

- 1-5 skála

## Mennyire tartod fontosnak, hogy beszéljess a családdal, szüleiddel a témanapról, a felvetett problémákról?

- 1-5 skála

# A BIODIVERZITÁS CSÖKKENÉSE TÉMANAP ÉRTÉKELŐ KÉRDŐÍVEI

MINŐSÉGELLENŐRZÉS  
DIÁK ÉRTÉKELÉS



**Milyennek értékeled a témanap hangulatát?**

- 1-5 skála

**Szeretnéd, ha a témanapokon még több interaktív játék lenne?**

- Jó gondolatnak tartom, hogy még több interaktív feladat jelenjen meg
- Elegendőnek találok az interaktív tartalmat

**Mennyire volt elegendő az előzetes tudásod ahhoz, hogy az egyes állomások feladatait megold?**

- 1-5 skála

**Az egyes állomásokon a tanárok/mentorok milyen mértékben magyarázták el az összefüggéseket, segítettek megérteni a problémát?**

- 1-5 skála

**Kérjük, jelöld meg, hogy mely programokon vettél részt!**

- az összes témaelem felsorolása, többszörös választási lehetőség

**Mi volt, véleményed szerint, a témanap legkevésbé sikerült eleme?**

- szöveges válasz

**Mi volt, véleményed szerint, a témanap legjobban sikerült eleme?**

- szöveges válasz

**Kérjük, oszd meg velünk, milyen tartalmi elemmel lenne érdemes bővíteni a szakmai témanapot!**

- szöveges válasz

**Előre is köszönjük minden további szíves javaslatodat, észrevételedet a témanappal kapcsolatban! Visszajelzéseddel támogatsz a program színvonalának emelését.**

# A BIODIVERZITÁS CSÖKKENÉSE TÉMANAP ÉRTÉKELŐ KÉRDŐÍVEI

MINŐSÉGELLENŐRZÉS



**Köszönjük, hogy részt vett szemléletformáló  
témnapunkon!**

**Bízunk benne, hogy a játékos, interaktív,  
diákbarát programunk elnyerte a tetszését!**

**Öteleteivel, javaslataival kérjük támogassa munkánkat! Várjuk  
szíves javaslatait programunk honlapján az alábbi linken:**

<http://4forfuture.hu/uzenetkuldes>