



TANÁRTOVÁBBKÉPZÉS 2026



**Az Európai Unió
támogatásával**

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét. Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk. Ez a projekt az Erasmus+ KA210-SCH program támogatásával valósul meg.



PÁZMÁNY | ITK

BIOLOGIA

TANÁRTOVÁBBKÉPZÉS

2026

A „FENNTARTHATÓSÁG” FOGALMA A TANANYAGBAN ÉS A MINDENNAPOKBAN

2026.03.11

Kleininger Tamás

Biológia – földrajz szakos tanár

A fenntartható fejlődés egy olyan folyamat,
amely úgy használja a szűkebb és tágabb környezet jelenlegi
erőforrásait,
hogyan biztosítja,
és nem csökkenti a jövő generációinak
lehetőségeit, életterét és életminőségét.

- A **Nemzeti alaptanterv** megfogalmazásában: a **felnövekvő nemzedéknek meg kell tanulnia, hogy az erőforrásokat tudatosan, takarékosan és felelősségteljesen, megújulási képességükre tekintettel használja.**
- Ebben a tanulási folyamatban részt kell venniük az **intézményeknek** is, hiszen az iskolai keretek alkalmasak arra, hogy
 - a tanulóknak lehetőséget biztosítsanak a környezettel kapcsolatos **állampolgári kötelességek és jogok** gyakorlására,
 - a változásokat, válságokat előidéző gazdasági és társadalmi **folyamatok megismerésére,**
 - valamint a közvetlen és tágabb környezetük értékeinek, **sokszínűségének megismerésére, megőrzésére, gyarapítására.**

- A felnövekvő nemzedéknek ismernie és becsülnie kell az életformák gazdag változatosságát, a természetben és a kultúrában.
- Meg kell tanulnia, hogy az erőforrásokat tudatosan, takarékosan és felelősségteljesen, megújulási képességükre tekintettel használja.
- A cél: hogy a természet és a környezet ismeretén és szeretetén alapuló környezetkímélő, értékvédő, a fenntarthatóság mellett elkötelezett magatartás váljék meghatározóvá a tanulók számára.

MI A HELYZET A KÖZÉPISKOLÁKBAN?

- A környezeti és fenntarthatóságra nevelés nagymértékben tanárfüggő, illetve sok esetben igazgatófüggő.
- Az igazgató személyétől függően nagyobb vagy kisebb hangsúlyt fektethet a NAT (egyébként viszonylag egyértelmű) ajánlásainak megvalósításához hozzájáruló **ösztönzésre**, vagy ezek megvalósulását célzó **ellenőrzésre**.
- A pedagógusok is **saját tantárgyaikba szabadon értelmezve** vonják be a különböző tantárgyközi nevelés keretében megvalósítandó nevelési célokat

- Szinte egyáltalán nem lepődünk meg azon, ha valaki nem ismeri például a jövőre vonatkozó fontosabb klímamodelleket, vagy a globális vízháztartási vagy élelmezésbiztonsági modelleket,
- ellenben az általános műveltség mai értelmezése szerint elvárjuk, hogy a múlt fontosabb irodalmi vagy történelmi személyiségeivel kapcsolatosan legyen valamilyen információja.

- Egyik pedagógus vagy iskola sem lepődne meg azon, ha amiatt marasztalnák el (akár szülők, akár igazgató, akár a minőség-ellenőrzés bármilyen formája) mert a tőlük kikerülő diákok nem tudnak írni, számolni vagy szöveget értelmezve olvasni.
- Ezzel ellentétben ma valószínűleg eléggé meglepőnek tartanánk, ha amiatt marasztalnának el egy iskolát vagy pedagógust,
- mert a kikerülő diákok nem tudják elég helyesen például hogy melyik típusú szemetet hogyan és melyik szelektív gyűjtőben kell elhelyezni...

- Sokan **hallottak** a fenntarthatóság fontosságáról, az emberiséget már krízisszerűen egyre inkább globális szinten is körülvevő környezeti problémák súlyosságáról, mégis **kevesen cselekszenek ezek szem előtt tartásával**.
- A **felelősséget** sokszor mások felé (politikai vezetők, nagyvállalatok, más országok, más emberek) hárítják. Általánosnak mondható a felelősség hárítása, az ún. „**miért pont én**” hozzáállás.
- **Sajnos a szokásainkon változtatni, a fennálló értékrendet megkérdőjelezni vagy a legminimálisabb, többnyire látszólagos áldozatokon túl áldozatot, kényelmetlenséget vállalni általában már nem vagyunk hajlandók...**
- A középiskolákba minden nap megérkeznek azok a diákok, akik egy a természettől mostanra már szinte teljesen elszakadt világban élik mindennapjaikat. Több időt töltenek a virtuális, mint a valóságos térben...

- **A témakör sok tantárgy programjában megjelenik, de:**
 - komplexebb látásmódra van szükség
 - a fenntarthatóság pedagógiájának tudományközi és összetett tartalma nehezen illeszthető a tantárgyközpontú oktatási folyamatba

•

Cél: pozitív környezettudatos attitűd kialakítása.

•

5.6.1. Fenntarthatóság

Kulcsfogalmak: fenntarthatóság, ökológiai lábnyom, ökológiai gazdálkodás

Gondolkodási művelet:

- Értelmezze a fenntarthatóság komplex fogalmát a természeti, technológiai és gazdasági folyamatokkal összefüggésben.
- Elemesse a növénytermesztés és állattenyésztés, az erdő- és vadgazdálkodás, a halászat és haltenyésztés történeti és jelenkori technológiáit esettanulmányok alapján a fenntarthatóság szempontjából, fogalmazza meg észrevételeit, javasoljon alternatívákat.
- Magyarázza, hogyan függ össze az ökológiai válság társadalmi és gazdasági kérdésekkel. Értelmezze az ökológiai
- lábnyom fogalmát.
- Ismertesse az ökológiai gazdálkodás alapelveit, magyarázza jótékony hatásait.

PANNONHALMI FŐAPÁTSÁG: ZÖLD BÖJT



1. *Takarékoskodj az energiával!*
2. *Tudatosan vásárolj!*
3. *Tölts több időt a természetben!*
4. *Táplálkozz egészségesen!*
5. *Tekints magadra teremtményként, aki Isten vendége a földön!”*

A PEDAGÓGUSMINŐSÍTÉS INDIKÁTORAI KÖZÖTT

7. A környezeti nevelésben mutatott jártasság, a fenntarthatóság értékrendjének hiteles képviselése és a környezettudatossághoz kapcsolódó attitűdök átadásának módja

Segíti a gyermekeket, tanulókat, hogy megértsék a nem fenntartható és fenntartható fejlődés különbségeit.

1. Kihaszználja saját szakterületén, illetve intézményében a fenntarthatóságra nevelés pedagógiai lehetőségeit.
2. Lehetővé teszi a gyermekek, tanulók számára, hogy saját cselekedeteikkel, viselkedésükkel hozzájáruljanak a fenntarthatósághoz, tudatosítva bennük, hogy a jövő rajtuk is múlik.
3. Segíti a gyermekeket, tanulókat, hogy a múlt és a jelen tükrében kreatívan gondolkodjanak a lehetséges jövőről.

ÉRETTSÉGI KÖVETELMÉNY: 5.3 BIOSZFÉRA TÉMAKÖR

5.3.1. Globális folyamatok

Kulcsfogalmak: környezettudatosság, civilizációs ártalmak, természetes növény-és állatvilágot pusztító és védő emberi beavatkozások, globális problémák, fajok elterjedése

Gondolkodási művelet:

- Igazolja példákkal a bioszféra és abiotikus környezetének kölcsönös egymásra hatását. Értékelje ebben az összefüggésben az ember szerepét és feladatait (környezettudatosság).
- Soroljon fel és magyarázzon civilizációs ártalmakat (feloldatlan stressz, alkoholizmus helytelen életmód, kábítószer-fogyasztás, túlzott gyógyszerfogyasztás, vegyszerek károsító hatásai).
- **Igazolja példákkal a természetes növény- és állatvilágot pusztító és védő emberi beavatkozásokra (pl. az esőerdők irtása, a monokultúrák hatása, kőolajszennyezés, nemzeti parkok, nemzetközi egyezmények). Hozzon példát hazai lehetőségeinkre és felelősségünkre (pl. vásárlási szokások).**
- Ismertesse, hogy a globális problémák között tartjuk számon a népességgrobbanást, a globális felmelegedést, a hulladékproblémát, a savasodást, az ózonpajzs elvékonyodását. Magyarázza ezek okait és következményeit, hozza ezeket kapcsolatba az ökológiai válsággal.
- Magyarázza az éghajlatváltozás (globális klímaváltozás) hatását a fajok elterjedésére, az ökológiai stabilitásra.

Kulcsfogalmak: közlekedés ökológiai hatásai, Gaia-elmélet

Gondolkodási művelet:

- Ismertesse példák segítségével a közlekedés (úthálózat) ökológiai hatásait.
- Értelmezze a bioszférát globális rendszerként (pl. Gaia-elmélet).
- *Elemezzen a globális problémákkal kapcsolatos esettanulmányt, adatokat, magyarázza az okokat és következményeket.*

ÉRETTSÉGI KÖVETELMÉNYRENDSZER

5.4.3. Biológiai sokféleség

Kulcsfogalmak: biodiverzitás

Gondolkodási művelet:

- Magyarozza a kapcsolatot a biodiverzitás csökkenése és az ökoszisztémák sérülékenyebbé válása között, fogalmazza meg az egyéni és a közösségi lehetőségeket a biodiverzitás megóvása érdekében.

Kulcsfogalmak: genetikai diverzitás, fajdiverzitás, ökológiai diverzitás

Gondolkodási művelet:

- Értelmezze a sokféleséget különböző szinteken: genetikai diverzitás (az allél-összetétel változatossága), fajdiverzitás (a fajok száma és egyedszám-arányai) és ökológiai diverzitás (populációk száma, aránya, térbeli mintázatai, funkcionális kapcsolatrendszerei).
- Magyarozza, miért fontos mindhárom szinten a sokféleség védelme.
- *Elemezzen esettanulmányt a biodiverzitás-csökkenés következményeinek bemutatására.*

ÉRETTSÉGI KÖVETELMÉNYRENDSZER

5.5. Környezet- és természetvédelem

5.5.1. Alapfogalmak

Kulcsfogalmak: természetvédelem, hazánk nemzeti parkjai

Gondolkodási művelet:

- Ismertesse a természetvédelem mellett szóló etikai, egészségügyi, kulturális és gazdasági érveket és a
- természetvédelem lehetőségeit (pl. fajok és területek védelme, kereskedelmi korlátozások).
- Példákon mutassa be, hogy a területvédelem helyi, országos és nemzetközi szinten is megvalósulhat.
- *Térképen ismerje fel hazánk nemzeti parkjait. Ismertesse a lakóhelyéhez legközelebb fekvő nemzeti parkot, ennek fontosabb értékeit.*

Kulcsfogalmak: biodiverzitást veszélyeztető tényezők, környezetszennyezés

Gondolkodási művelet:

- Ismerje fel és értelmezze esettanulmányok alapján a biodiverzitást veszélyeztető tényezőket és magyarázza ezek ökológiai következményeit.
- **Ismertessen példákat a környezetszennyezés csökkentését ösztönző főbb gazdasági és jogi lehetőségekről (pl. adók, tiltás, határérték, bírság, polgári per). Értékelje ezek hatékonyságát.**
- **Elemezzen kísérletet vagy esettanulmányt a környezetszennyezés káros hatásainak bizonyítására.**

ÉRETTSÉGI KÖVETELMÉNYRENDSZER

5.5.2. Levegő

Kulcsfogalmak: légszennyező anyagok, savas esők, szénsav, salétromossav, salétromsav, kénessav, kénsav, üvegházhatás fokozódása

Gondolkodási művelet:

- Ismertesse a fontosabb légszennyező anyagokat, ezek eredetét és károsító hatását (CO, CO₂, nitrogén-oxidok, ólom és ólomvegyületek, korom, por, halogénezett szénhidrogének).
- Magyarázza a savas esők kialakulásának folyamatát, ismertesse a következményeket.
- *Mutasson be vizsgálatot/kísérletet a savas esők hatásának modellezésére.*
- Magyarázza az üvegházhatás fokozódásának kialakulását és lehetséges következményeit.
- **Foglaljon állást a teendőkről. Ismertesse a teendőket szmogriadó esetén.**

Kulcsfogalmak: HNO₂, HNO₃, H₂CO₃, H₂SO₃, H₂SO₄

Gondolkodási művelet:

- *Elemezzen kísérletet vagy esettanulmányt a levegőszennyezés káros hatásainak bizonyítására.*

ÉRETTSÉGI KÖVETELMÉNYRENDSZER

5.5.3. Víz

Kulcsfogalmak: vizeket veszélyeztető tényezők, vizek öntisztuló képessége

Gondolkodási művelet:

- Elemezze a vizeket veszélyeztető tényezők (pl. nitrátok, peszticidek, mikroműanyagok, hőszennyezés, olajszennyezés) élőhelyekre, élőlényekre gyakorolt hatását, érveljen a vizek tisztaságának fontossága mellett, **fogalmazza meg az egyén és a közösség felelősségét, lehetőségeit.**
- *Mutassa be az olajszennyezés hatását és következményeit a vizekre, a madártollra.*
- **Vizsgálja meg a természetes vizekből származó vízminta fizikai és kémiai tulajdonságait (pl. szín, szag, zavarosság, kémiai összetevők), magyarázza a tapasztalatokat.**

Kulcsfogalmak: –

Gondolkodási művelet:

- *Elemezzen kísérletet vagy esettanulmányt a vízszennyezés káros hatásainak bizonyítására.*

ÉRETTSÉGI KÖVETELMÉNYRENDSZER

5.5.4. Energia, sugárzás

Kulcsfogalmak: megújuló és a nem megújuló energiaforrások

Gondolkodási művelet:

- Ismertesse a lehetséges energiaforrásokat, azok hozzáférhetőségét és használatuk korlátait. **Ismertesse a megújuló és a nem megújuló energiaforrások közti különbséget.**

Kulcsfogalmak: –

Gondolkodási művelet: –

ÉRETTSÉGI KÖVETELMÉNYRENDSZER

5.5.5. Talaj

Kulcsfogalmak: fizikai-, kémiai- és biológiai mállás, humusz, talajerózió okai, elsivatagosodás

Gondolkodási művelet:

- Ismertesse a talaj és a humusz kialakulásának folyamatát.
- Magyarázza meg a talajerózió okait, csökkentésének lehetőségeit. Ismertesse az elsivatagosodás okait, következményeit, a megoldás lehetőségeit.
- *Mutassa be a talaj víztartalmának és hőmegtartó képességének az összefüggését, magyarázza ennek ökológiai jelentőségét.*
- *Vizsgálja meg különböző talajok vízmegkötő képességét, magyarázza az eredmények ökológiai jelentőségét.*

Kulcsfogalmak: fizikai-, kémiai- és biológiai mállás, humusz, talajerózió okai, elsivatagosodás

Gondolkodási művelet:

- *Elemezzen kísérletet vagy esettanulmányt a talajszennyezés, a helytelen műtrágyázás káros hatásainak bizonyítására.*

ÉRETTSÉGI KÖVETELMÉNYRENDSZER

5.5.6. Hulladék	
Kulcsfogalmak: hulladék, szemét	Kulcsfogalmak: –
Gondolkodási művelet: <ul style="list-style-type: none">• Ismerje a hulladék típusait, kezelésük lehetséges módját. Lássa a szelektív gyűjtés előnyét, összefüggését a feldolgozással, újrahasznosítással.	Gondolkodási művelet: –

ÖNÁLLÓ TÉMAKÖRKÉNT A KÖVETELMÉNYRENDSZERBEN

5.6. Fenntarthatóság

5.6.1. Fenntarthatóság

Kulcsfogalmak: fenntarthatóság, ökológiai lábnyom, ökológiai gazdálkodás

Gondolkodási művelet:

- Értelmezze a fenntarthatóság komplex fogalmát a természeti, technológiai és gazdasági folyamatokkal összefüggésben.
- Elemezze a növénytermesztés és állattenyésztés, az erdő- és vadgazdálkodás, a halászat és haltenyésztés történeti és jelenkori technológiáit esettanulmányok alapján a fenntarthatóság szempontjából, fogalmazza meg észrevételeit, javasoljon alternatívákat.
- Magyarázza, hogyan függ össze az ökológiai válság társadalmi és gazdasági kérdésekkel. Értelmezze az ökológiai
- lábnyom fogalmát.
- Ismertesse az ökológiai gazdálkodás alapelveit, magyarázza jótékony hatásait.

Kulcsfogalmak: gazdasági, társadalmi és környezeti tényezők, környezet eltartó képessége, környezet befogadó/feldolgozó képessége, környezet újratermelő képessége, nem-megújuló és megújuló erőforrások aránya, biokapacitás

Gondolkodási művelet:

- *Ítélje meg leírásokban, esettanulmányokban a fenntarthatósági elvek érvényesülését.*

- A fenntarthatóságot tanítani annyit jelent, mint az életet tanítani a maga komplexitásában.
- A fenntarthatóság megvalósításához azonosulni kell egy újfajta értékrenddel, és fel kell készülni az ehhez szükséges napi rutinok átalakítására.
- **A fenntarthatóság tantárgy tanításának célja elsősorban nem a lexikális ismeretszerzés,**
- hanem az **érzékenyítés, a fenntartható fejlődés és az egyéni felelősség összefüggéseinek megértése,**
- annak támogatása, hogy a problémamegoldás mindennapi feladatait a tanulók – saját lehetőségeikhez mérten – érezzék sajátjuknak, és ez a szemlélet épüljön be viselkedésükbe, gondolkodásukba.

FENNTARTHATÓSÁG A KERETTANTERV BEN

- A fenntarthatóság **tantárgyként** bevezethető a gimnáziumok 9(10.) és a 11-12. évfolyamán, de tartalmában és módszereiben alkalmas a komplex természettudományi ismeretek **kiegészítésére**, az **osztályfőnöki órákon** vagy **szakkörökön** való feldolgozásra is.
- A tantárgy tanításának egyik alapfeltétele, hogy szerepeljen az iskola pedagógiai programjában.

KERETTANTERV: FENNTARTHATÓSÁG 9-10. OSZTÁLY

Témakör neve	Javasolt óraszám
A fenntartható fejlődés jelentése, céljai	2 óra
Önfenntartó természet	5 óra
Fogyasztás, divat, kikapcsolódás	6 óra
Egészségmegőrzés környezettudatosan	6 óra
Szoba, épület, település	6 óra
Szabadidő, közlekedés, szállítás	5 óra
Jövőkép-alakítás	4 óra
Összes óraszám:	34 óra

1. TÉMAKÖR: FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS JELENTÉSE, CÉLJAI

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- tudja értelmezni egy ökológiai rendszer szolgáltatásait;
- képes példákon keresztül mérlegelni környezetvédelmi vagy társadalmi, gazdasági döntéseket és azok következményeit;
- képes felfedezni a rendszerszerű kapcsolatokat a természet, saját és környezete életvitele között.

2. TÉMAKÖR: ÖNFENNTARTÓ TERMÉSZET

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- tudja szemléltetni a **kapcsolatokat az életvitele és a természeti erőforrások használata között;**
- képes alkalmazni néhány, a természet megismerését segítő **internetes programot és mobilalkalmazást;**
- tudja, hogy az élet minden területén a természeti erőforrásokat használjuk;
- ismer **hazai védett területeket, növény- és állatfajokat** (elsősorban olyanokat, amelyek a közvetlen környezetében előfordulnak);
- ismer néhány hazai és Kárpát-medencei **ökoturisztikai lehetőséget;**
- képes érvelni néhány összetett társulás (pl. erdő, gyep) **diverzitásának fontossága** és a csökkenés megelőzése mellett;
- ismer néhány, a természetben megtalálható folyamatra, jelenségre alapozott **technológiai megoldást.**

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- érvelés a természet védelmének, a biológiai sokféleség erősítésének fontossága mellett;
- **a mikroműanyag nélküli életvitel támogatása;**
- a természet és az élet tisztelete;
- **a szabályok figyelemmel kísérése (pl. természetjárás, természetben végzett tevékenységek során az élőhelyek minimális zavarása);**
- a biológiai sokféleség értéként való kezelése;
- **részvétel közösségi akciókban a természet megőrzéséért** (pl. faültetés, forrástisztítás, madáretetés, közösségi kert gondozása).

FOGALMAK

- biodiverzitás
- őshonos faj
- invazív faj
- ökoszisztéma-szolgáltatás
- ökoturizmus

3. TÉMAKÖR: FOGYASZTÁS, DIVAT, KIKAPCSOLÓDÁS

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- felismeri a **fogyasztói társadalom** üzeneteit és azok következményeit;
- **megkülönbözteti a szükségleteket az igényektől;**
- megismeri a fogyasztói szokások átalakításának szükségességét és lehetséges következményeit (pl. a fogyasztói magatartás a környezetre mért káros hatásainak csökkentése);

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- képes beazonosítani a hulladékcsökkentő viselkedéseket;
- ismeri a felelősen előállított termékeket jelölő címkéket, és megvizsgálja a tartalmukat;
- érti a gyorsan változó divat – különösen a ruha-előállítás és digitális eszközök – hulladékterhelését, globális társadalmi és környezeti veszélyeit;
- ismeri a digitális eszközök termelése és amortizációja következtében keletkezett hulladékok jellemzőit;
- tud felsorolni felelősen előállított termékeket.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- a **szükségletek elkülönítése az igényektől**;
- a hulladékmegelőzés, -csökkentés és -kezelés szintjeinek sorba rendezése, és példák gyűjtése az egyes lehetőségekre;
- a **hulladékmentes életvitel** alternatívái.
- a **körkörös vagy körforgásos gazdaság** lényegének értelmezése;
- **személyes vállalások** a környezet védelme érdekében a saját korlátok és lehetőségek alapos vizsgálata után;
- a hulladékcsökkentő tevékenységek támogatása;
- **tudatos fogyasztási, vásárlási szokások követése**;
- az egyéni fogyasztás környezetterhelő hatásainak **csökkentésére** (például hulladékmentes rendezvény szervezése) való törekvés.

4. TÉMAKÖR: EGÉSZSÉGMEGŐRZÉS KÖRNYEZETTUDATOSAN

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri az egészség (biológiai, emocionális, szociális, lelki, mentális dimenziói) mibenlétét;
- képes rutinszerűen alkalmazni az alapvető higiénés szabályokat;
- tudja, hogy az egészség több mint a betegség hiánya;
- ismeri a jó minőségű és megfelelő mennyiségű, minimális környezetterhelésű élelmiszerek jellemzőit;
- ismeri a helyi élelmiszerek helyi gazdaságélénkítő hatását, a rövid ellátási láncok előnyeit, és a kockázatok kiküszöbölésének módjait;
- ismeri a szabadban eltöltött idő pozitív hatását, a stressz és a természeti környezettel való kapcsolat viszonyát.

5. TÉMAKÖR: SZOBA, ÉPÜLET, TELEPÜLÉS

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri **egy fenntartható épület főbb jellemzőit**: energiafelhasználás, felhasznált anyagok, hagyományos és természetes építőanyagok, hőszigetelő alternatívák.
- ismeri természetből vett példákat **fenntartható építészeti megoldásokra** (pl. a hőmérséklet szabályozására a természetes várainak szellőzőrendszere, madárfészek hőszigetelése);
- ismeri az **urbanizáció** folyamatát, előnyeit, hátrányait, az egyéni és közösségi példákat az előnyök kihasználására, a hátrányok leküzdésére;
- képes megkülönböztetni az **energiatakarékosság, energiahatékonyság** fogalmát, és meghatározni azokat;
- **képes megtervezni** társaival a fenntarthatósági szempontok figyelembevételével, lehetőleg a természetből vett példák alapján **egy közösségi teret (például közösségi park, ház, iskolaudvar, települési tanösvény)**;
- ismer a településén és környékén **környezetvédő civil szervezeteket**.

6. TÉMAKÖR: SZABADIDŐ, KÖZLEKEDÉS, SZÁLLÍTÁS

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- tudja, hogy az egyes **járművek** környezeti terhelése és energiaigénye különbözik;
- képes összehasonlítani kerékpárral, gyalog vagy tömegközlekedéssel/autóval történő közlekedést;
- ismeri a CO₂ mellett a közlekedésből a levegőbe kerülő más káros anyagokat és azok hatását;
- ismeri az **élelmiszer-kilométer kiszámításának módját**;
- tudja, hogy **milyen járulékos hatása lehet a külföldről érkező élelmiszerek szállításának** (például invazív növény- és állatfajok behurcolása, eddig nem ismert mikroorganizmusok megjelenése);
- ismeri a **közúti közlekedés** környezeti hatásait és a forgalomcsökkentő lehetőségeket;
- ismeri a Föld népességének alakulása, a gazdasági fejlődés, a fogyasztás és a környezeti terhelés kapcsolatát és azok egymásra gyakorolt hatásait.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- az **olcsó repülőjegyek hátrányainak** ismertetése és indoklása, a repülés előnyeinek és a környezeti terhelés jelentette hátrányok összevetése;
- **karbon lábnyom** értelmezése;
- az **élelmiszer-kilométer** fogalmával kapcsolatos becslések;
- **ruhaneműk környezetterhelésével** kapcsolatos becslések;
- a **hazai, illetve közelben előállított élelmiszerek**, termékek választásának előnyei;
- a **környezetbarát közlekedési megoldások** előnybe részesítése.

- Az olcsó repülőjegyek (fapados járatok) környezeti szempontból kifejezetten károsak, mivel mesterségesen alacsony árakkal ösztönzik a tömegturizmust és a túlzott légi közlekedést, ami jelentősen növeli a légkör szén-dioxid-kibocsátását.
- A légi közlekedés a globális szén-dioxid-kibocsátás mintegy 2,5%-áért felelős, és ez az arány gyorsabban nő, mint a vasúti vagy közúti közlekedése.
- A repülőgépek nemcsak szén-dioxidot bocsátanak ki, hanem nitrogén-oxidokat és vízgőzt is, amelyek kondenzcsíkokat képeznek, és a **szén-dioxidnál is nagyobb mértékben járulnak hozzá a felmelegedéshez** a magaslati légkörben.
- A Greenpeace jelentése szerint a repülőjegyek akár 26-szor olcsóbbak lehetnek, mint a vonatjegyek, ami a környezetszennyező opciót teszi vonzóbbá.

7. TÉMAKÖR: JÖVŐKÉP-ALAKÍTÁS

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- képes adatokat, adatsorokat elemezni, és azokból előre mutató következtetéseket levonni;
- képes társaival **jövőképet tervezni** egy-egy kiválasztott területen – például család, munka, környezetvédelem, digitális eszközhasználat, erdősülés-erdőirtás mértéke, hulladéktermelés, klímaváltozás.

KERETTANTERV: FENNTARTHATÓSÁG 11-12. OSZTÁLY

Témakör neve	Javasolt óraszám
A gazdasági fejlettség és a fenntarthatóság összefüggései	12
Világot átfogó és mindenre kiterjedő környezeti problémák és azok természeti és társadalmi következményei	16
Szegény gazdagok és gazdag szegények – a fogyasztói társadalom ellentmondásai	16
A települések fejlődésének fenntarthatósági vonatkozásai	14
Összefogás a fenntartható jövő érdekében	10
Összes óraszám:	68

1. TÉMAKÖR: A GAZDASÁGI FEJLŐDÉS, FEJLETTSÉG ÉS A FENNTARTHATÓSÁG ÖSSZEFÜGGÉSEI

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- önállóan elemez a témához kapcsolódó **adatsorokat, diagramokat** és képes azokból következtetéseket levonni,
- a fenntarthatóság szempontjait figyelembe véve összehasonlítja a **lineáris és a körkörös gazdálkodást**, felismeri ezeket a mindennapi gazdasági-termelési folyamatokban,
- összehasonlítja a **különböző energiaforrások** (nem megújuló – fosszilis, atom–, megújuló) felhasználására épülő energiatermelési folyamatokat, megfogalmazza ennek környezeti következményeit,
- példák alapján igazolja a gazdaság fejlettsége és energiaigénye közötti összefüggéseket,
- önállóan gyűjtött példák alapján bemutatja az erőforrások felhasználásának (pl. bányászat, alapanyag-előállítás, humán erőforrás hasznosítása) hagyományos és a fenntarthatóság szempontjait érvényesítő hasznosítását, illetve ennek következményeit,
- **igazolja a tudásalapú társadalom szerepét és lehetőségeit a fenntarthatósági szempontokat érvényesítő társadalmi-gazdasági fejlődésben.**

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- **önálló internetes adatgyűjtés** a gazdasági fejlettség és a környezetterhelés összefüggéseiről, az adatok értelmezése, következtetések megfogalmazása,
- a gazdasági fejlettség és a fenntarthatósági szempontok összefüggésének szemléletes bemutatása,
- az erőforrás-hasznosításhoz kapcsolódó gondolatháló készítése,
- **reflexiók megfogalmazása** a témával foglalkozó újságcikkekre, tudósításokra, aktuális híradásokra,
- **osztálytermi véleménycsere** a gazdasági fejlettség és a fenntarthatósági szemlélet kapcsolatáról,
- **drámapedagógia módszerek** alkalmazása (szituációs játék, szerepjáték stb.) például a körkörös gazdálkodásra építő vállalkozás létesítéséről, a humánerőforrás iránti megváltozott igényről, a termelés-kiszervezésről,
- **önálló projektfeladat:** helyi gazdasági folyamatok, történések környezeti, fenntarthatósági szempontú elemzése; fenntarthatósági, környezetvédelmi stratégiák elemzése, észrevételek és javaslatok megfogalmazásával,
- **csoportos projektfeladat:** a fenntarthatósághoz kapcsolódó jó és rossz gyakorlatok gyűjtése, rendszerezése és elemző bemutatása.

2. TÉMAKÖR: VILÁGOT ÁTFOGÓ ÉS MINDENRE KITERJEDŐ KÖRNYEZETI PROBLÉMÁK ÉS AZOK TERMÉSZETI ÉS TÁRSADALMI KÖVETKEZMÉNYEI

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- **önállóan elemez** a témához kapcsolódó adatsorokat, diagramokat és képes azokból következtetéseket levonni,
- **összefüggéseiben mutatja be** az egyes környezeti rendszereket (geoszférákat) veszélyeztető folyamatokat és ismerteti azok kölcsönhatásait,
- **modellezi és összehasonlítja** egy környezeti probléma megoldási lehetőségeit és következményeit,
- **példák alapján igazolja** a környezet kedvezőtlen változásainak társadalmi-gazdasági következményeit.

3. TÉMAKÖR: SZEGÉNY GAZDAGOK ÉS GAZDAG SZEGÉNYEK – A FOGYASZTÓI TÁRSADALOM ELLENTMONDÁSAI

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- megmagyarázza, hogy mi az oka annak, hogy bolygónkon **egy időben van jelen az éhezés és az élelmiszer-túltermelés,**
- **összehasonlítja** a Föld különböző térségeinek demográfiai folyamatait, ezek alapján következtetéseket, prognózisokat fogalmaz meg a fenntarthatóság szempontjainak figyelembevételével,
- **megfogalmazza** a világméretű egységesedés és a fogyasztási szokások átalakulása közötti kapcsolat jellemzőit,
- példák alapján igazolja a **társadalmi felelősségvállalás fontosságát.**

4. TÉMAKÖR: A TELEPÜLÉSEK FEJLŐDÉSÉNEK FENNTARTHATÓSÁGI VONATKOZÁSAI

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- bemutatja a **nagyvárosokhoz kapcsolódó környezetterhelést** és felvázol megoldási lehetőségeket,
- a fenntarthatóság szempontjait figyelembe véve érveket fogalmaz meg a **vidéki és a városi élet** választása mellett,
- **képes megtervezni a fenntarthatósági szempontok figyelembevételével, egy közösségi teret** (például közösségi park, ház, iskolaudvar, települési tanösvény),
- érvel a **tömegközlekedés** fejlesztése és használata mellett.

5. TÉMAKÖR: ÖSSZEFOGÁS A FENNTARTHATÓ JÖVŐ ÉRDEKÉBEN

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- képes adatsorokat, folyamatokat elemezni, előrejelzést készíteni, és azokat figyelembe vevő, a fenntarthatóságot segítő javaslatokat megfogalmazni;
- példák alapján igazolja a hazai, külföldi és nemzetközi összefogások **sikereit és kudarcait,**
- **elkötelezett** a fenntarthatósági szempontokat érvényesítő tevékeny és tudatos életvitel mellett,
- **belátja a fenntarthatóságot szem előtt tartó tudatos jövőtervezés fontosságát.**

FENNTARTHATÓSÁG ÉRETTSÉGI

A fenntarthatóság választható érettségi tantárgy a 165/2022. (IV. 28.) Korm. rendelet alapján, amelyet **projektérettségi** formájában teljesítenek a vizsgára jelentkezők.

A vizsgaszervezéssel, vizsgával kapcsolatos információk:

- A [kidolgozandó projektfeladatok](#) (vizsgaidőszakonként 3 téma) megjelenési ideje az Oktatási Hivatal honlapján:
- A tárgyból [csak középszintű](#) érettségi vizsga tehető
- Az [írásbeli vizsgarészre \(a projekt kidolgozására\)](#) maximálisan 100 pont szerezhető
- A [szóbeli vizsgarész](#) a projekt bemutatása 15 percben (projektvédés), amelyre maximálisan 50 pont szerezhető
- Érettségit azok a tanulók tehetnek a Fenntarthatóság tárgyból, akik 11-12. osztályban legalább egy éven keresztül heti két órában tanulták a Fenntarthatóság tárgyat
 - 11. osztályban heti egy órában és 12. osztályban is heti egy órában
 - 11. osztályban heti két órában
 - 12. osztályban heti két órában
- Érettségi vizsgát minden olyan intézményben lehet tenni, ahol ezt a tárgyat tanítják és érettségi vizsgát hirdetnek belőle (az aktuális iskolák listája az OH honlapján található).

A projektmunka:

- A projekt valamilyen a **fenntarthatósággal kapcsolatos jelenség, folyamat, eseménysor bemutatásához, elemzéséhez** kapcsolódik.
- Egy projektfeladat felölelhet több, a vizsgakövetelményekben megfogalmazott témakört is.
- A projektmunka elkészítése **önálló tevékenységen** alapul. A vizsgázó önállóan – a konzulenssel egyeztetve – választ megvalósítási módot, projektproduktumot.
- A választott témán belül a vizsgázónak be kell bizonyítania, hogy megszerzett ismereteit alkalmazni tudja a konkrét feladat megvalósításában. A vizsgaanyag elkészítésének menetét a konzulens folyamatosan ellenőrzi.

A projekt kidolgozásának lehetséges módjai

- **Hagyományos dolgozat (esszé)** elkészítése 10-15 oldal terjedelemben, egy választott témához kapcsolódó probléma, eset, folyamat stb. bemutatása és elemzése, következtetések, javaslatok megfogalmazása.
- A választott témához kapcsolódóan **kérdőíves felmérés** készítése, feldolgozása, elemzése, következtetések levonása, 8-10 oldal terjedelemben.
- **Írásban elkészített, szerkesztett 8-10 oldal terjedelmű interjú.**
- **Audiovizuális produktum** (videofilm, fotósorozat) elkészítése, ennek írásbeli magyarázata, elemzése. A műsor legalább 3-5 perc terjedelmű, a műsorsorozat 3-5 részből áll, a film legalább 5-20 percnyi. A fotósorozat legalább 10-15 képből áll. A projekt elfogadásának és elbírálásának feltétele: 1-3 oldalas kísérő szöveg.
- A fenti műfajok kombinációja – előre egyeztetve.

FENNTARTHATÓSÁG PROJEKTTÉMAKÖRÖK KÖZÉPSZINT 2026. MÁJUS-JÚNIUSI VIZSGAIDŐSZAK

1. Ne vedd meg ész nélkül!

- Mutassa be a **környezettudatos vásárló** ismérveit! Hozza összefüggésbe azokkal a környezeti problémákkal, amelyek megelőzhetőek lennének, ha tekintettel lennénk sérülékeny környezetünkre! Tegyen javaslatot a hazai bevásárlási szokások megváltoztatásának lehetőségeire!
- VAGY • Készítsen **felmérést** szűkebb (pl. rokonság, család) vagy tágabb (pl. iskola, diáktársak stb.) környezetének fogyasztási és vásárlási szokásairól! Értékelje a kapott eredményeket a környezettudatos vásárlás tükrében!
- **Ábrázolja** a kapott eredményeket valamilyen formában (pl. poszter, grafikonok)!
- Tegyen **javaslatot**, arra, hogy milyen módon lehetne az emberek vásárlási szokásait megváltoztatni a környezetük, a természet megóvása érdekében!

2. Zöld város - tiszta jövő

- Mutassa be a **fenntartható város** jellemzőit!
- Fejtse ki, hogy a városi életmód milyen környezeti, gazdasági és társadalmi problémákat okoz, illetve milyen megoldások segíthetnek ezek mérséklésében!
- Tegyen javaslatot arra, hogyan lehetne **lakóhelyét vagy iskoláját „zöldebbé”**, környezetbarátabbá tenni!
- VAGY • Készítsen **felmérést** saját településén vagy iskolája környezetében a fenntarthatósági törekvésekről, illetve azok megvalósulási esélyeiről (pl. zöldterületek, közlekedés, hulladékkezelés, energiahasználat)!
- **Értékelje** a kapott eredményeket, és ábrázolja azokat valamilyen formában (pl. térkép, poszter, infografika, videófilm)! Munkájában térjen ki a környezetbarát város működési előnyeire is!

3. Jane Goodall öröksége

- Készítsen **esszét** Jane Goodall életéről, felhasználva megjelent könyveit, írásait, elemezve a bennük foglaltakat, különös tekintettel az ökológiai rendszerek egyensúlyát veszélyeztető folyamatokra és a biodiverzitás megőrzésének fontosságára. Térjen ki arra, hogy a természettudós milyen eredményeket ért el a fenti témákban, helyezze tágabb kontextusba működését, és fogalmazza meg saját gondolatait is ezekkel kapcsolatban!

VAGY • Készítsen **videóprojektet** Jane Goodall életéről, különös tekintettel az ökológiai rendszerek egyensúlyát veszélyeztető folyamatokra és a biodiverzitás megőrzésének fontosságára, felhasználva az elérhető videós tartalmakat, valamint Goodall írásait. Térjen ki arra, hogy a kiemelkedő természettudós milyen eredményeket ért el a fenti témákban, helyezze tágabb kontextusba működését, és fogalmazza meg saját gondolatait is ezekkel kapcsolatban

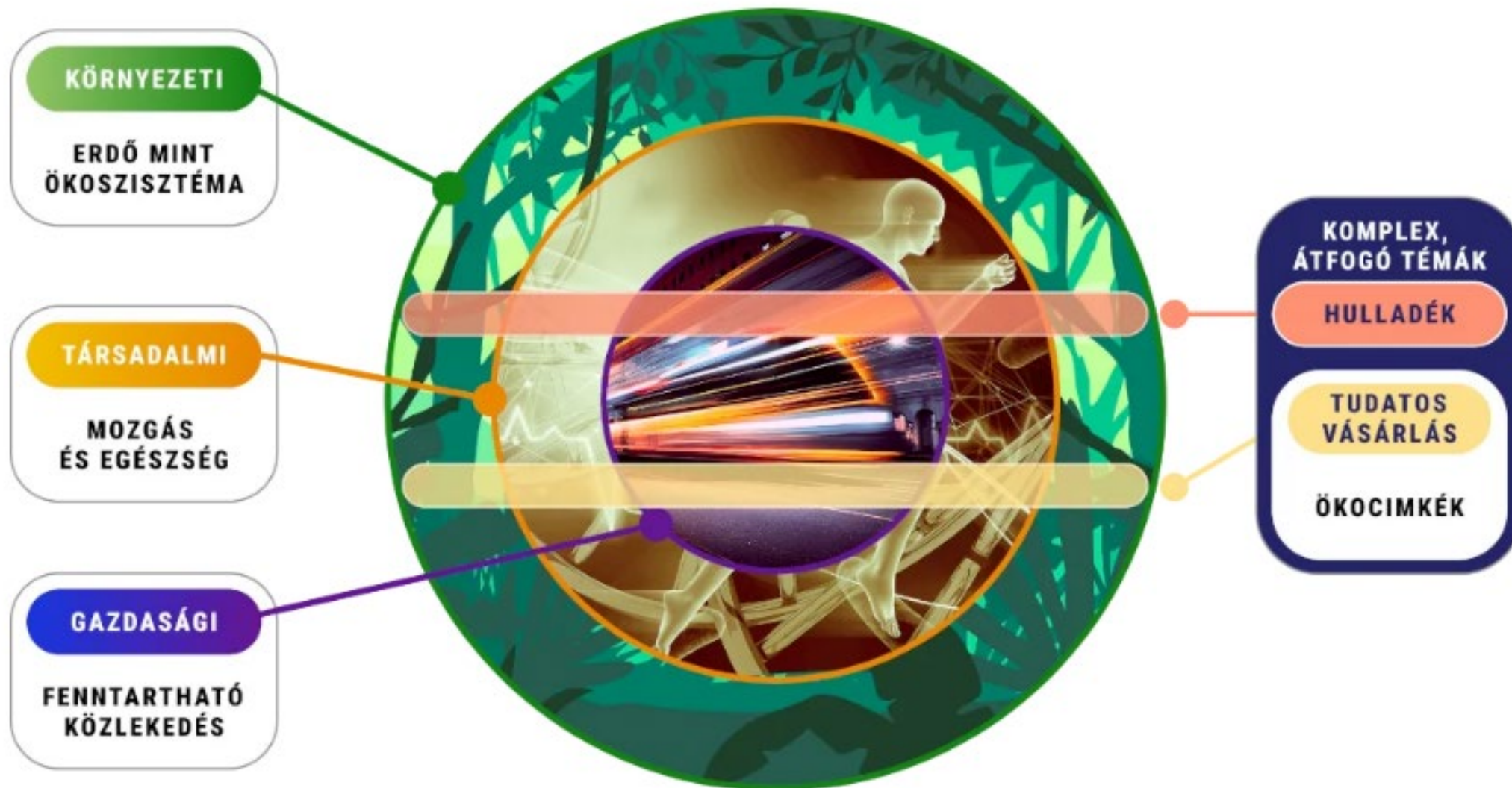
FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT



Az Európai Unió
támogatásával



2026. ÉVI KIEMELT TÉMÁK



ÖKOISKOLA

- Az "öko" szócska utal arra, hogy ezek az iskolák a tevékenységüket olyan módon végzik,
- hogy közben a lehető legnagyobb mértékig megpróbálják tiszteletben tartani az élővilág érdekeit,
- megpróbálnak minél kisebb károsodást okozni a az ökoszisztémának.

- Az ökoiskolák filozófiája szerint az ökológiai és ökonómiai érdekek összeegyeztethetők.

MITŐL LESZ EGY ISKOLA ÖKOISKOLA?

- Az iskola helyi tantervében és pedagógia programjában meghatározó szerep jut a környezeti nevelésnek, a fenntarthatóság kérdéskörének.
- A tanulók aktív és egyenrangú szereplői az iskolai életnek, beleszólási joggal az őket érintő kérdésekbe.
- Az iskola dolgozói (vezetőség, tanári kar, technikai személyzet) tudatában van a fenntarthatóság kérdéskörének fontosságával és ezt a szempontot mindennapi munkája során érvényesíti.
- Az iskola a szülőkkel, illetve a helyi közösséggel együttműködve részt vesz a helyi környezeti problémák vizsgálatában, megoldásában.
- Az iskola működtetése a lehető legkörnyezetkímélőbb módon történik.
- Az iskola lehetőséget biztosít tanulói számára tanterven kívüli tanulási formákra (erdei iskola, terepgyakorlatok, projektek).

ERDEI ISKOLA

- Az erdei iskola programok a diákok számára nyújtanak élményalapú környezeti nevelést, bemutatva az erdő élővilágát.
- A programok jellemzően gyalogtúrákat, kézműves foglalkozásokat (nemezelés, agyagozás), természetismereti játékokat és fenntarthatósági oktatást tartalmaznak.



ERDEI ISKOLA

- Az iskola **pedagógiai programjához illeszkedik**
- **helyi tantervi tartalmak** megvalósítását szolgálja
- a **szorgalmi időben** valósul meg (témahét...)
- összefüggően **több** (általában 5) napos;
- helyszíne a szervező **iskola székhelyétől különböző**, természet - közeli környezet;

ERDEI ISKOLA

- **Ásvány-, kőzet- és kőületgyűjtés**, megfigyelés.
- **Növénymegfigyelés**, gyűjtés, fényképezés
- **Állatmegfigyelés** (talajcsapdával, fénycsapdával..)
- **Életnyomok** gyűjtése, megfigyelése (mozgásnyom, telephelynyom, táplálkozási nyom, szaporodási nyom, vedlési nyom, csigaházak, állati tetemek, vakondtúrások, pókháló, szag- és hangjelek...)
- **Madár- és vadles** (A vadon élő állat megfigyelése természetes élőhelyén)
- **Vízi megfigyelés** (Szabad szemmel, ill. - mikroszkóp segítségével.)



5. Fenntarthatóság – kérdőjelekkel

1. A növekedés határai
2. Elegendő-e a nyersanyag?
3. Fenntartható-e?
4. Egy új ipari forradalom küszöbén?
5. Mozgó világ*
6. Jóléttől a jólétig*
7. A robotoké a jövő?*
8. Összefoglalás



A FENNTARTHATÓ JÖVŐ KÉRDŐJELEI

Fenntartható-e a fejlődés?	80
A fogyasztói társadalom ellentmondásai	84
Lemaradó államok – sajátos kihívások	88
Klímváltozás – az alkalmazkodóképesség versenye	92
Szűkös vízkészletek	96
Átalakuló energiagazdaság.	100
Túl sokan vagyunk a Földön?	104
Fenntartható-e a településed? – Gyakorlati óra	110
Összefoglalás	112



FENNTARTHATÓSÁG

51. A globális gondolkozás megjelenése	218
52. Az ökológiai lábnyom	221
53. A harmonikus fejlődés	224
54. A nagyvárosok kihívásai	227
55. A biztonságos energiellátás kérdése	231
56. A globális klímaváltozás	233
57. Faj- és diverzitáspusztulás	236
58. Növényvédelem, állatvédelem	239
Összefoglalás	242



V. Az élőhelyek és a biológiai sokféleség 191

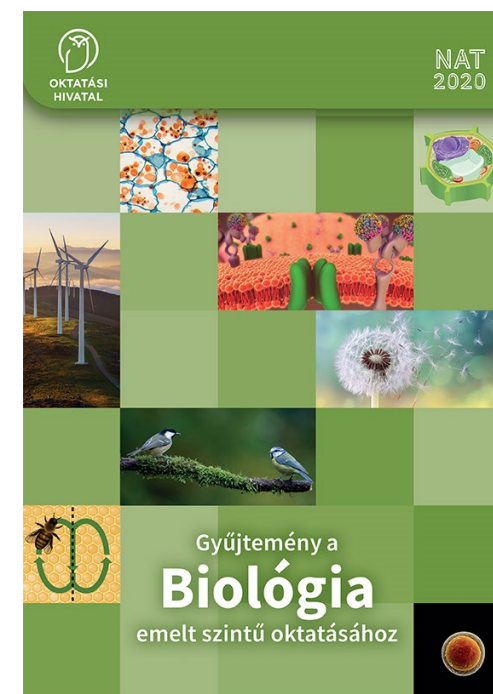
25. A populációk tűrőképessége, és időbeli változásai	192
26. Populációk közötti kölcsönhatások	199
27. Fény-, hőmérsékleti és vízellátási viszonyok	204
28. A levegő	210
29. A talaj	213
30. Környezetvédelem, természetvédelem	218
31. A légszennyezés és hatásai az élővilágra	222
32. Ciklikus változások az életközösségek életében	229
33. A biológiai sokféleség	235

VII. Ember és bioszféra 281

39. A bioszféra mint rendszer	282
40. A globális környezet állapota	289
41. Változó környezet – változó bioszféra	294
42. Következtetések, előrejelzések	306
43. A bioszféra védelme – fenntarthatóság	315



5. Egyed feletti szerveződési szintek	168
5.1. A populáció	168
Alapfogalmak	168
Környezeti kölcsönhatások	174
Viselkedésbeli kölcsönhatások, kommunikáció	181
5.2. Életközösségek	187
Populációk közötti kölcsönhatások	187
Az életközösségek jellemzői	194
Hazai életközösségek	200
5.3. Bioszféra	209
Globális folyamatok	209
Civilizációs ártalmak	210
A természetes növény- és állatvilágot pusztító és védő emberi hatások	212
Globális problémák	213
A közlekedés (úthálózat) ökológiai hatásai	217
A Gaia-elmélet	217
5.4. Ökoszisztéma	219
Anyagforgalom	219
Energiaáramlás	223
Biológiai sokféleség	224
5.5. Környezet- és természetvédelem	227
Alapfogalmak	227
Levegő	230
Víz	234
Energia, sugárzás	237
A talaj	239
Hulladék	241
5.6. Fenntarthatóság	242

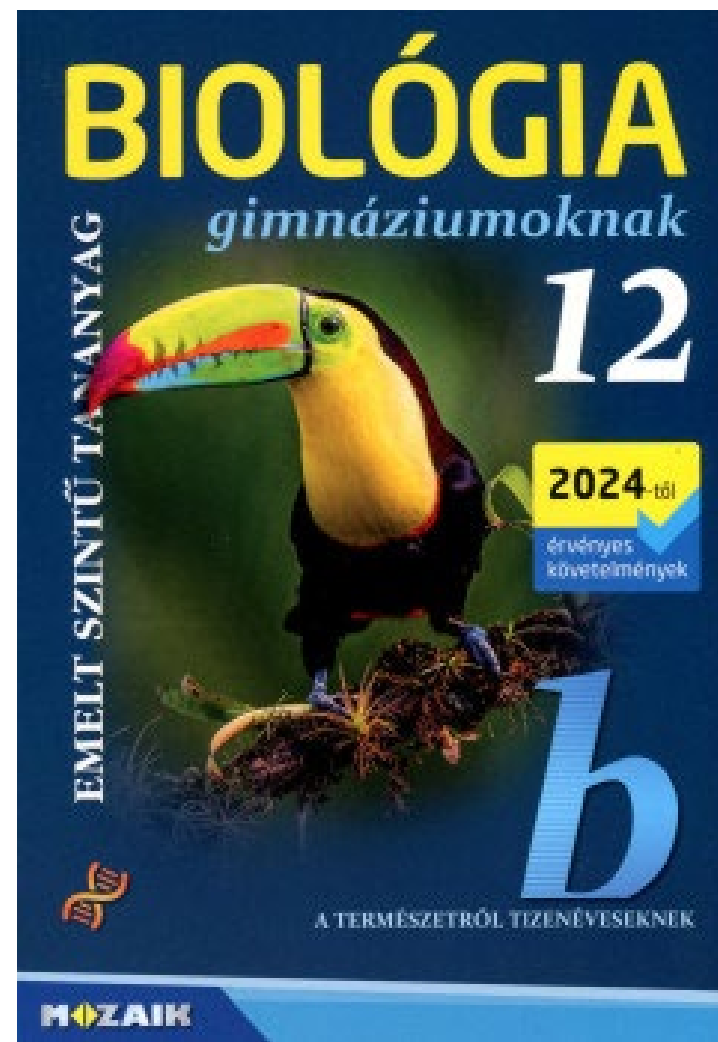


Egyed feletti szerveződési szintek

A populáció	284
Környezeti kölcsönhatások	291
Viselkedésbeli kölcsönhatások	296
Ökológiai kölcsönhatások	299
Az életközösségek jellemzői	303
Hazai életközösségek – Klímazonális társulások I.	305
Hazai életközösségek – Klímazonális társulások II.	309
Hazai életközösségek – Intrazonális társulások	313
Hazai gyomtársulások	318
Anyag- és energiaforgalom az ökoszisztémában	322
Anyagok az ökoszisztémában	326
A biológiai sokféleség	329
Környezet- és természetvédelem	332
A levegő és a víz	337
Energiaforrások	342
A talajszennyezés és a hulladékgazdálkodás	346
Fenntarthatóság	349
Mai életünk jellemzői	355

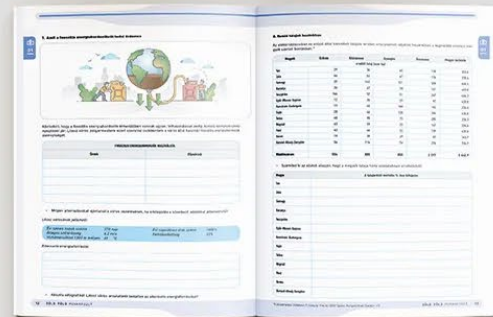
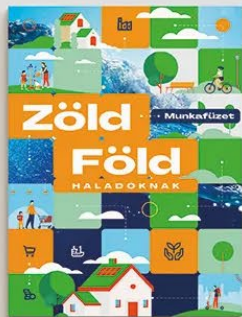
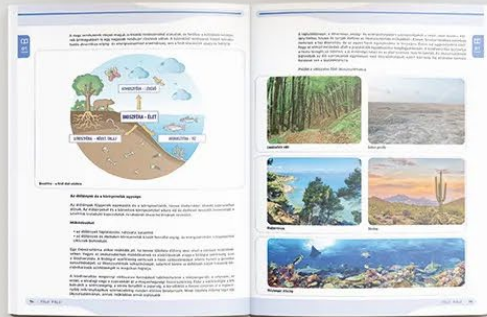
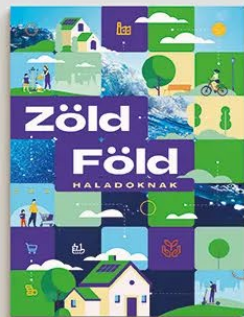
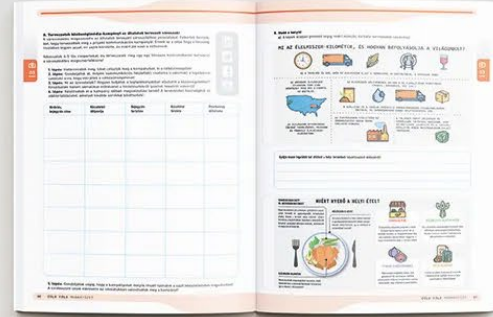
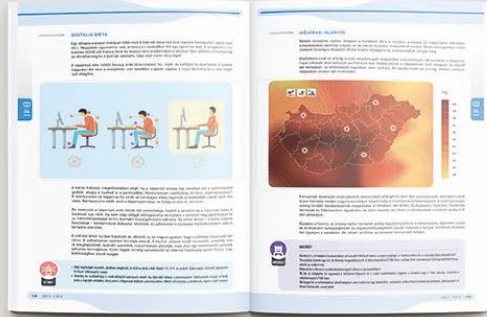


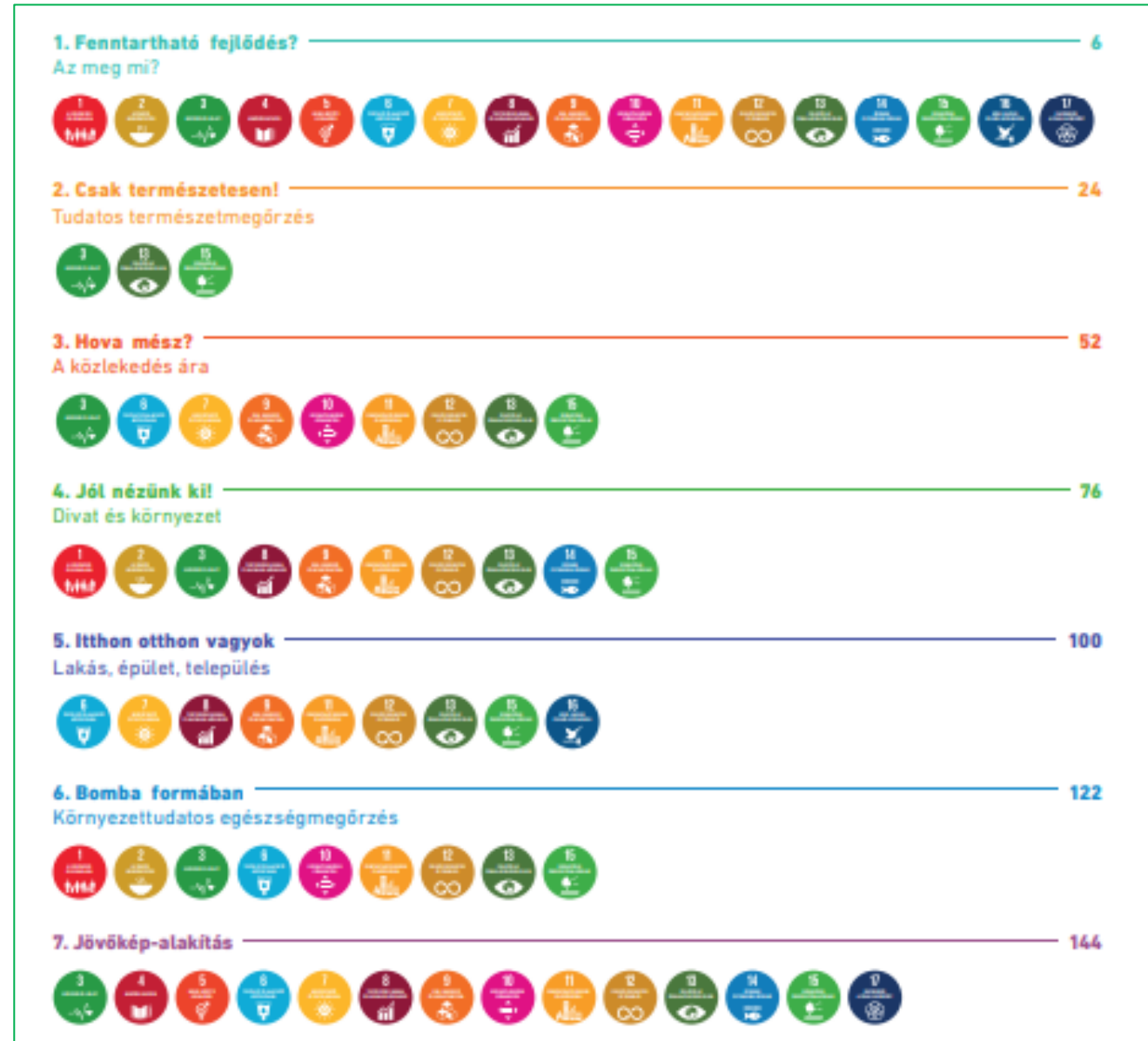
Az Európai Unió
támogatásával



ZÖLD FÖLD FENNTARTHATÓSÁGI PEDAGÓGIAI PROGRAM

- A Zöld Föld fenntarthatósági pedagógiai program célja, hogy felhívja a fiatal generációk figyelmét a fenntarthatóság és a fenntartható életmód fontosságára.
- A program részei közé tartoznak a **tankönyvek, munkafüzetek, ágazati Zöld füzetek, pedagógiai kézikönyvek, digitális tananyagok, továbbképzések és tudásmegosztó platformok.**
- A Zöld Föld komplex program a Fenntarthatósági Témahét szakmai megalapozását is szolgálja, támogatva a környezeti nevelés iskolai gyakorlatba való beépítését.
- **<https://www.zold-fold.hu/letoltheto-anyagok>**





KÉRDEZZE MEG KEZELŐORVOSÁT ÉS GYÓGYSZERÉSZÉT!

Ahogy a gyógyszernek, úgy sok mindennek vannak „mellékhatásai”. Amikor megoldásokat keresünk valaminek, akkor a mellékhatásokat, azaz a kockázatokat is számba kell venni. Énszámtalan tulajdonítják azt a vicces mondást, hogy: „Minden problémának van egy azonnali rossz megoldása.”

Lássunk egy példát!

Egy önkormányzat úgy döntött, hogy környezeti okokból csökkenteni kell az alumíniumból készült italosdobozok mennyiségét, ezért a dobozok gyűjtésére automatákat telepítettek. Azt a lehetőséget meg sem fontolták, hogy a megvásárolt dobozok számát úgy csökkentik, hogy elmagyarozzák a helyi lakosságnak, miért környezetromboló az alumíniumdoboz.

A gyűjtésre a legkézenfekvőbb hely a közeli iskola, mert ott van olyan fedett hely, ahol az automata nem zavar senkit, az iskola pedig pénzt kaphat az összegyűjtött dobozokért. Igen ám, de az iskolában egyáltalán nem lehet venni alumíniumdobozba csomagolt italt.

Mi lett ennek a látszólag környezetbarát, jó szándékú intézkedésnek a következménye?

Az iskola igazgatója úgy dönt, hogy mivel a bűné sajnos bezárt, ezért telepít egy üdítő automata a gyűjtőautomata mellé, hiszen az így igazán környezetbarát, ha a gyerekek oda, és nem a személtbe dobálják majd a dobozokat.



Az elképzelt környezetvédő igazgatóhelyettes versenyt szervez az osztályok között. Jutalmat kap, aki a legtöbb italosdobozt begyűjti. Ekkor a diákok elkezdik behordani az otthoni és a szomszédokból összeszedett dobozokat is. A lakók felkészülnek, és nyugodt lelkisemmel vásárolnak még több aludobozos italt. Elegedettek, hiszen látszólag tettek a környezetért is, ráadásul a gyerekek pénzt és pontot is kapnak érte.

A közeli gyártóüzem veszi a jelzést, és még több dobozos italt gyárt, bár az újrahasznosított dobozok aránya csak 60 százalék, ezért 40 százalékuk eleve szemét lesz. A növekvő gyártás következtében a hulladék aludobozok mennyisége is növekszik.

Mi ebből a tanulság?

Semmi nem szakítható ki a rendszerből, a környezetéből. Egy-egy intézkedés, akció hatását sokféle módon és szempont szerint kell vizsgálni, hogy az általunk vágyott célt valóban meg.

Magyarország és a Kárpát-medence biodiverzitása nagy, és számos máshol elő nem forduló – bennszülött (idegen szóval endemikus) – faj gazdagítja. Ilyen a pilini len vagy a pannon gyík.



Egyre gyakrabban szólnak a hírek, fotók, amatőr videók arról, hogy hiúzok, farkasok, néha medvék jelennek meg a hazai erdőkben.

Nem félünk a farkastól?



A hiúzoknak és a farkasoknak stabil állományuk van a Börzong, Bükk, Zemplén zártabb területein, de a Kárpátokban elő barna medve egy-egy példánya is áttéved a határon, és előfordul, hogy egy darabig itt marad. A hiúz és a farkas kifejezetten kerül az ember társaságát, nagyon kicsi az esély, hogy túrázás során megpillanthatunk egy-egy példányt. A barna medve sem az a barátságos Maci Laci, aki vicceskedve elcsen a piknikaszték eleméit. Mindenesetre, ha hozzászokik, hogy környezetén jut táplálékhoz, akkor rendszeresen visszajár kukákat fosztogatni. Kirándulás közben érdemes beszélni, ennélkél felhívni magunkra a figyelmet, látszó kifejezetten azt a célt szolgáló medvecsengő is. Sőt, rátrá vere fontos, hogy táplálékaink, ételmaradékaink ne legyenek a közelben, lehetőleg egy fára zacskóban felkötve tartassuk őket. A kvázián alkalmazkodó medvével való együttélés is lehetséges, ha zárt helyen tároljuk a települési hulladékot, megvédjük háziállatainkat (vilánypásztor, nagy testű kutyák), és időben leszedjük a gyümölcsfákat.



DESZTOS KI!

- Helyes eljünk együtt a medvével!
- Kenés és taszolás a WWF Magyarország honlapján a medvével való együttélés lehetőségeit bemutató infografikáit!
- Információt tud meg a térszól!
- Készíté átkéríté ábrát, infografikát, tud meg térszólá érn és a közösségi médiában!

Miért fontos a nagyragadozók jelenléte?

Egy jól működő életközösségben ezek az állatok azok, amelyek szákmányul ejtik a sérült, legyengült, hiúzaporodott növényevőket, így azok létszámát is kardában tartva a növényállomány megújulását is támogatják. Mindezt semmiképp sem az automatikus kilövés, az egyes példányok elszállítására a megoldás a vadkezelésre, inkább tanuljunk meg együtt élni velük.



AKCIÓZ!

Kirándulás közben májra-jelreben előfordul, hogy földön lévő dugdát találás. A kis gósa azonban nem árva, csak a táplálékát, zavarás miatt elmozdult anyja elhárította, de nem hagyta magára. Szegecsen Vilos felvenni, támogatni, venni adni a gósnak, ezzel természetvédelmi közbehatás. Nagydönteteléről a jószágát, az ősmama hamarosan visszatérni hozzá!



5. Egy természetes élőhely felmérése – terepi felfedezőgyakorlat

Az osztállyal válasszatok ki az iskola környékén egy könnyen megközelíthető természetes élőhelyet, és lehetőség szerint a területet jól ismerő természetvédelmi szakember, valamint a terület kezelőjének bevonásával végezzetek ott terepi megfigyeléseket! Olyan területet válasszatok, amelynek természetes növénytakarója és állatvilága az elmúlt 5-10 évben veszélybe került az emberi zavarás miatt, és látványos módon megbomlott rajta a természet egyensúlya (pl. sok fát vágtek ki rajta, illegális hulladék került rá).

- A terepi megfigyelések alkalmával töltsétek ki az alábbi adatlapot, és készítsetek fotódokumentációt is a területről!
- Összeírtétek és értékeljétek az adatokat, majd készítsetek egy rövid összefoglalót és bemutatót arról, hogyan lehet az élőhely természetes egyensúlyát visszaállítani!

Adatok összeírása, értékelése

Az alábbi szempontok segítenek az adatok értékelésében.

- Mely növények és állatok a legsérülékenyebbek ezen a területen?
 - Hogyan lehet helyreállítani a terület természetes rendjét?
 - Milyen sürgős beavatkozásra van szükség, hogy a terület ne pusztuljon tovább?
 - Kik az illetékesek a terület természeti értékeinek megőrzésében?
 - Milyen tájékoztatást kell nyújtani a lakosoknak a természet védelme érdekében?
- c) Lehetőség szerint az így elkészült összefoglalót és bemutatót juttassátok el a terület kezelését végző illetékeseknek, és ahol lehet, önkéntes munkával segítsétek a terület természetes állapotának visszaállítását!

ADATLAP TERMÉSZETES ÉLŐHELY MEGFIGYELÉSÉHEZ

1. ALAPADATOK

1.1. Az élőhely neve: _____

1.2. Az élőhely típusa: _____

1.3. Helyrajzi elhelyezkedése: erdő, rét, víz, élőhely, egyéb: _____

1.4. Megfigyelést végző csoport neve: _____

1.5. Az adatfelvétel pontos dátuma, időpontja: _____

2. ÉLŐHELY

2.1. Milyen az élőhely jelenlegi állapota? teljesen leromlott, tönkement állapot, erősen leromlott állapot, közepesen leromlott állapot, természetközeli állapot, természetes, illetve annak tekinthető állapot

2.2. Milyen típusú a talaj? sziklás, kőves, kavicsos, homokos, iszapos, agyagos, egyéb: _____

ZÖLD FÖLD HALADÓKNAK TANKÖNYV 11-12.



1. Minden mindennel összefügg	8
A nagy földi laboratórium	
Érintett:	
2. Gazdaság és fenntarthatóság	98
Érintett:	
3. Miért és hogyan települtünk?	152
Érintett:	
4. Összeköt és elválaszt. Társadalom és fenntarthatóság	190
Érintett:	
5. Összefogás a fenntartható jövőért	226
Érintett:	

**MOST TE JÖSSZ!****Wisszítok meg!**

Vajon milyen hatás lesz a klímaváltozások a hazai élővilágra? Fogynak-e növényzet-összetétel?

Mi tehát a tévhit?

A tévhit olyan meggyőződés, amelynek semmiféle tudományos alapja nincs. Tárgyát senki nem bizonyította, nincsenek létezésére adatok, illetve a tudomány jelenlegi állása szerint az ellenkező bizonyított. A tévhitnek az előzők szerint valójában olyan hibák, amelyek a hétköznapi gondolkodásunkból fakadnak.

Ilyen

- a túlzott általánosítás,
- a szelektív emlékezés vagy
- a pontatlan megfigyelés.

**KÉPZELD EL!****A korábbi emlékezet**

- Marciék családja minden karácsonykor együtt ünnepel. Legutóbb összehajtottak azon, hogy a régi házban hol volt a pinceszőlő. Négy valakinek sikerült egy felőt találnia, az eldöntötte a vitát. Kiderült, senki nem emlékezett jól.
- Pincskő emlékezték az utcán. Az emberek több szemtanúja volt. Az egyik azt állította, hogy a támadó 180 cm körül, fekete haja lórt volt, sötét pulóvert és edzőcipőt viselt. A másik alacsonyabbra becsülte, és határozatlanul állította, hogy barna bőrcipője volt, a harmadik lassú inkább sórtársa emberit és kék pulóvert beszélt. Négy az utcai kamerák segítségével elfogta a támadót, és kiderült, mindannyik tanúnak másban volt igazsága.
- Nagy nézzünk egy pillanatra a talajról általánosításra. Ha valaki egyből tünetekkel viselkedik egy területet, az még nem jelenti azt, hogy minden ember hasonlóképpen károsítja a talajt, hiszen más-más immunitású, előélettel rendelkező, más körülmények között élünk, stb.

**MOST TE JÖSSZ!****Próbáld ki, milyen megfigyelő vagy!**

- Próbáld meg felidézni és leírni egy olyan helysítet (az utcádat, a lépcsőházat egy átvonulást), ahol nap, mint nap járunk. A rajz tartalmazzon minden részletet, amire emlékszel. Például: milyen kapuk, firkák vannak a falon, hol található a székelykapcsoló stb.
- Elmeséled össze a történetet a valósággal! Nézd meg, mi maradt ki, vagy hol tévedtél!
- Jó játék, ha versenyt rendeztek, ki és mire emlékszik, ki tudja pontosabban felidézni és leírni ugyanannak a helysítetnek a térképét. Versenek össze az eredményeket!

**DERÍTSD KI!**

- Mire utalhat a feltehető elnevezés?
- Magyarországon milyen fajok látták kánt a közelmúltban a növénytermesztés területfoglalásának?
- Tudod, hol van Magyarországon a Tiszavíztölgy Látogatóközpont? Mű „kint” a látogatóknak?

MI FÁJ? A TALAJOK KÖRNYEZETI PROBLÉMÁI**A talajok mennyiségi csökkenése – a talajpusztulás**

A nem megfelelő gazdálkodásmód a talajok degradációjához, pusztulásához vezet. Talajpusztulást eredményezhet:

- a természetes növénytakaró pusztulása miatti erózió, lemosódás, földcsuszamlás (például a mangroverdők kivágása miatt a szárazföldi talaj bemosódik az óceánba);
- az intenzív növekedésű energianövények termesztése,
- ha egy területről a talajon kívül minden szerves anyagot elszállítanak, és nincs természetes megújulás.

A hatalmas munkagépekkel történő termelés jelentősen tömöríti a talajt, ami negatívan befolyásolja a talaj vízháztartását és levegőviszonyait. Mindezek miatt szükséges a talaj lazítása, ami nélkül a termés hozam jelentősen csökkenne.

**DERÍTSD KI!**

- Mért hasznos a kikerítőlében a komposztálás?
- Melyek az energianövények?
- Az energianövények nem csak kikerítőléknek, hanem igen hasznosak is. Vajon miért?

**KÉPZELD EL!**

A trópusi esőerdők irtásánál nemcsak hatalmas mennyiségű erdővesztés veszélyes, hanem az alattuk lévő talaj is pusztul. Ezeket a területeket az erdőirtás előidézők oka a termőföld szerelme.

Következmény:

- A gyenge, nagyon kis humusztartalmú talaj néhány év alatt teljesen kimerül, és a növénytermesztés gazdaságtalanná válik rajta.
- A mindennapos, bőséges esők a felhagyott helyén területekkel lemosják a talaj maradványait, sok esetben egészen az alapkőzetig.
- A lepusztult talajt a trópusi folyókák (pl. Amazonas, Kongó, Mekong) egészen az óceánokig szállítják, ahol a beérkező nagy mennyiségű hordalék akár a korábbi pusztulást is okozhatja.
- A mezőgazdasági termelés fenntartásához pedig újabb és újabb erdőket vágják ki, égeltetik fel, így a legnagyobb szén-dioxid-tartalékok tartó esőerdők máris szén-dioxid-kibocsátóvá váltak.



Esőerdők irtása



01

Az ENSZ élelmiszerügyi vezetője vagy, és interjú készült veled a területet sújtó éhezésekről. ENSZ-vezetőként mit válaszolnál a riportert által feltett alábbi kérdésekre? A válaszadáshoz nézz utána a Száhel-övezet elhelyezkedésének!

Rporter: A Száhel-övezet a világ egyik legszegényebb régiója. Mely országok érintettek?

ENSZ-vezető: _____

Rporter: Hogyan formálta át a területet az emberi tevékenység?

ENSZ-vezető: _____

Rporter: Milyen összefüggéseket lehet megállapítani a terület elszivatagosodása és az éghajlatváltozás között?

ENSZ-vezető: _____

Rporter: Milyen társadalmi-gazdasági okai vannak az elszivatagosodásnak?

ENSZ-vezető: _____

Rporter: Milyen társadalmi problémákat eredményez a Száhel-öv elszivatagosodása?

ENSZ-vezető: _____

Rporter: Hogyan befolyásolja a korrupció és a segélyek nem megfelelő elosztása az éhezés leküzdésére tett erőfeszítéseket?

ENSZ-vezető: _____

Rporter: Milyen rendszeresített segítséget nyújtanak a gyermekek éhezésének és alultápláltságának csökkentésére?

ENSZ-vezető: _____

Rporter: Milyen célzott intézkedéseket terveznek megvalósítani a jövőben az éhezés megszüntetése érdekében?

ENSZ-vezető: _____

Rporter: Hogyan oldható meg rövid, illetve hosszú távon a terület ivóvízzel való ellátása?

ENSZ-vezető: _____

Rporter: Hogyan lehet segíteni abban, hogy a térségben élők alkalmazkodni tudjanak a klímaváltozás kihívásaihoz?

ENSZ-vezető: _____

[HTTPS://WWW.ZOLD-FOLD.HU/LETOLTHETO-ANYAGOK](https://www.zold-fold.hu/letoltheto-anyagok)

9-10. évfolyam

Kerettanterv



Tankönyv



Munkafüzet



Módszertani segédlet



11-12. évfolyam

Kerettanterv



Tankönyv



Munkafüzet



Módszertani segédlet



SZAKKÉPZÉS

9-10. évfolyam

Kerettanterv



Tankönyv



Munkafüzet



Módszertani segédlet

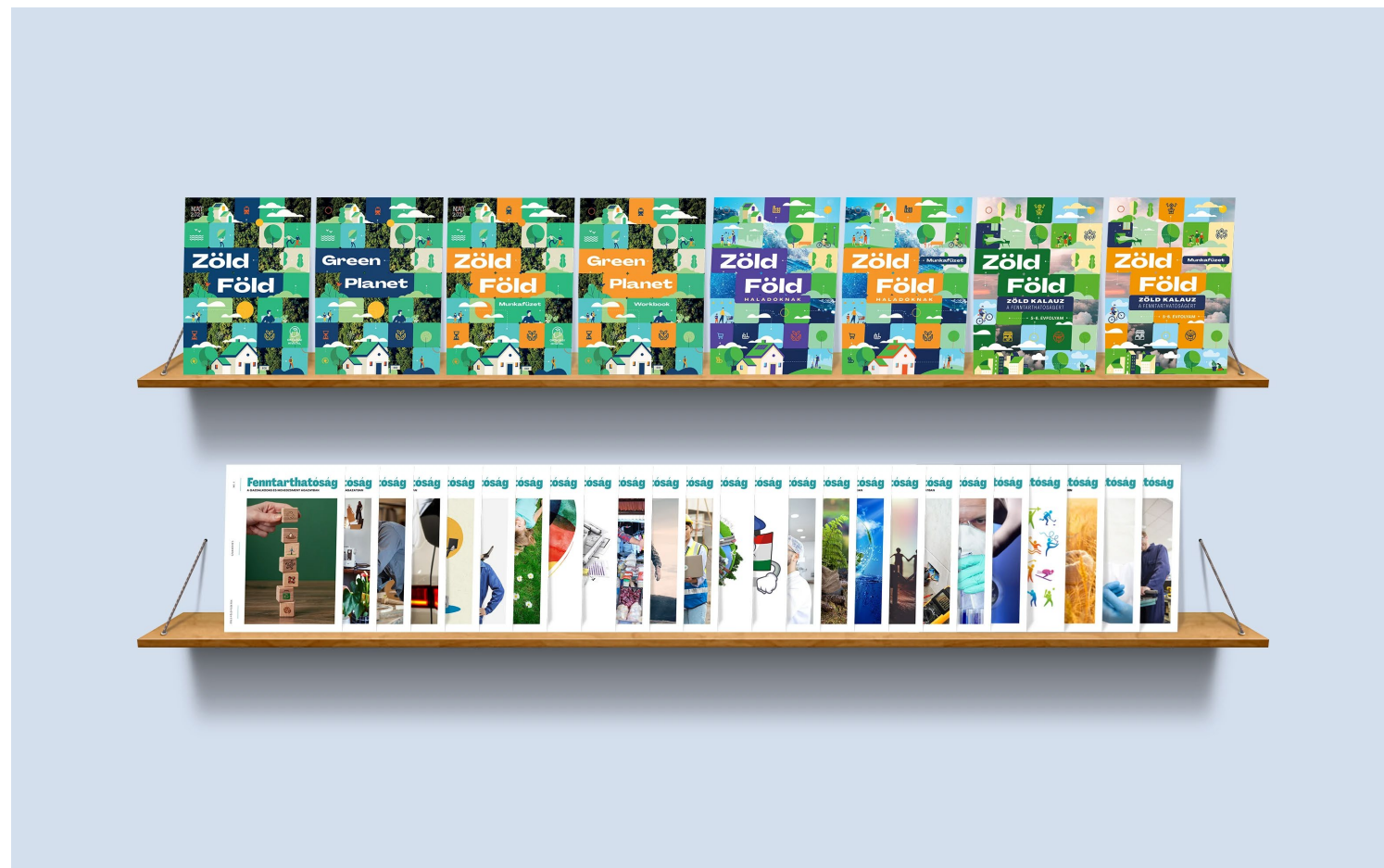


11-12. évfolyam

25 ágazatspecifikus füzet



Módszertani segédlet





Az Európai Unió
támogatásával

HTTPS://WWW.FENNTARTHATOSAGI.TEMAHET.HU/LETOLTHETO -ORATERVEK

A TÉMAHÉTRŐL ▾

OKTATÁSI ANYAGOK ▾

PROGRAMOK ▾

VERSENYEK ▾

KÉPZÉSEK

ZÖLD HÍD ▾

REGISZTRÁCIÓ ▾

BEJELENTKEZÉS ▾

KÁRPÁT-MEDENCEI

FENNTARTHATÓSÁGI
Témahét

2026. április 20-24.



ÓRATERVEK ÉS MINTAPROJEKTEK

ONLINE TANÓRÁK >

KORÁBBI ÉVEK ÓRAVÁZLATAI, MINTAPROJEKTJEI >



Az Európai Unió
támogatásával

Zöld Föld Tankönyv

FENNTARTHATÓSÁG ÉRETTSÉGI

Felkészítő videósorozat

Kék Bolygó Alapítvány

greendex

[HTTPS://KEKBOLYGOALAPITVANY.HU/OKTATAS/FENNTARTHATOSAG-TANTARGY-KOZEPSZINTU-ERETTSEGI/](https://kekbolygoalapitvany.hu/oktatas/fenntarthatosag-tantargy-kozepszintu-erettsegi/)

KÉK·BOLYGÓ
ALAPÍTVÁNY

VÁLLALKOZÁSFEJLESZTÉS

PARTNERSÉG

OKTATÁS

TÁRSADALOM

RÓLUNK

KAPCSOLAT



**Fenntarthatóság tantárgy
középszintű érettségi**



ELVONT TÉMÁK HELYETT GYAKORLATI DOLGOKRÓL KELLENE BESZÉLNÜNK...

1. **Csökkentse a mindennapi életben keletkező hulladék mennyiségét**, válasszon olyan termékeket, amelyek újrahasznosítható és komposztálható csomagolásban vagy egyáltalán nem csomagolva érkeznek, és kerülje a felesleges termékek vásárlását.
2. **Alkalmazzon fenntartható étrendet**, amely túlnyomórészt zöldségekből áll, amelyeknek kisebb a környezeti hatásuk, és válasszon helyben termelt, szezonális élelmiszereket, lehetőleg biogazdaságokból és rövid ellátási láncokból.
3. **Csökkentse a vízfogyasztását**, például azzal, hogy a fürdés helyett a zuhanyzást választja, elzárja a csapot, amikor nem használja, és az esővizet hasznosítsa a növények öntözésére vagy a kertészkedésre.
4. **Használjon otthon megújuló energiaforrásokat**, például fotovoltaikus rendszert a fenntartható villamosenergia-termeléshez vagy napkollektoros rendszert a használati melegvíz előállításához anélkül, hogy üvegházhatású gázkibocsátást okozna.
5. **Válasszon rendkívül energiahatékony rendszereket**, például kondenzációs kazánt a régi gázkazán helyett vagy hőszivattyút.



6. **Csökkentse saját karbonlábnyomát**, energiatakarékosságot célzó szokások bevezetésével, például alacsony fogyasztású LED-izzók beszerelésével vagy fenntartható közlekedési megoldások, elektromos járművek vagy tömegközlekedés választásával.
7. **Vásároljon méltányos kereskedelemről származó termékeket**, amelyek biztosítják a munkavállalók jogainak tiszteletben tartását, például tisztességes árat fizetnek, és elősegítik az egészséges és környezetkímélő munkakörülményeket.
8. **Becsüljük meg azokat a vállalatokat, amelyek világos és mérhető fenntarthatósági stratégiával rendelkeznek**, azaz amikor az üzletük képes közös előnyöket teremteni a kollektíva számára, és hozzájárul a fenntartható gazdasági fejlődéshez.
9. **Támogassuk az olyan fenntarthatósági politikákat**, amelyek az éhezés és az alultápláltság csökkentésére, a nemek közötti egyenlőségre, a kiszolgáltatottak megfelelő jólétére, a mindenki számára hozzáférhető egészségügyi szolgáltatásokra és a jó minőségű, igazságos és befogadó oktatásra törekszenek.
10. Támogassuk a **városok fenntarthatóbbá tételét célzó projekteket**, például a levegőminőség javítását, a hulladékgazdálkodás optimalizálását, a társadalmi befogadás elősegítését, valamint a városok és a vidéki területek közötti pozitív és fenntartható kapcsolatok előmozdítását célzó programokat.

Forrás: <https://www.ariston.com/hu>

A FENNTARTHATÓSÁG TÉMAKÖR FONTOSSÁGA

- A középiskolás korosztály az, amelynél saját belsőből fakadó értékke lehet tenni a kisgyermekkorban és kiskamaszkorban már megalapozott természeti környezethez való jó viszonyt, a környezetünkről való felelős gondolkodást.
- Ez a saját belső értékrend vezethet felnőtt korban a felelős tettekhez,
- környezetbarát döntések meghozatalához,
- akkor is amikor ez rövidtávú kényelmetlenségekkel vagy kellemetlenségekkel
- (akár kisebb-nagyobb anyagi áldozatokkal is) jár.



Köszönöm a figyelmet!

kleiningertamas@gmail.com