

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

| | |
|---|---|
| A projekttervet készítő pedagógus: | Kiss Klaudia |
| A projektterv címe: | Az erdő mint ökoszisztéma |
| A projektterv összefoglalója (2-5 mondat): | A tanulók tevékenységközpontú tanulásszervezés során felismerik, hogy az erdő összetett ökoszisztéma, ahol az élőlények és az élettelen környezeti tényezők kölcsönhatásban állnak egymással, megfigyelik az anyag- és energiaáramlást. A szerepjáték és az ökoszisztéma modellezése elősegíti a rendszerszemlélet és az ok-okozati gondolkodás fejlődését. A tanulók tapasztalati és alkotó tevékenységek során mélyíthetik el ismereteiket: modelleket és kreatív produktumokat készíthetnek, terepi megfigyeléseket végezhetnek, melyek során fejlesztik megfigyelőképességüket, kreativitásukat, együttműködésüket, valamint tudatosítják az ember felelősségét az erdő ökoszisztémájának megőrzésében. |
| Ajánlott korosztály: | 6. osztály (felső tagozat) |
| Időigény: | 45 perc + projekttevékenységhez szükséges idő (2-3 tanóra) |
| Az óravázlatot sajátos nevelési igényű tanulók részére kiegészítő pedagógus: | Schüttler Vera |

Az erdő mint ökoszisztéma

| Tevékenység | Időtartam | Munkaformák, módszerek | Eszközök, mellékletek |
|--|-----------|--|--|
| 1. ÓRA | | | |
| I. RÁHANGOLÁS | | | |
| I. 1. Tapogatózó játék | | | |
| Az erdő alkotóinak felismerése tapintással. Következtetés az óra témájára. | 5 perc | páros munka érzékszervi tapasztalás, irányított beszélgetés | párosával tapintódobozban/zsákban: pl. csiperkegomba, makk, falevél, fakéreg, tojásmakett, kőzetdarab, csipkebogyó, mohapárna |
| Feldolgozás sajátos nevelési igényű tanulókkal: A fogalmi előhívást segítheti az elrejtett tárgyak megnevezése képkártyákkal. A válaszadás is történhet szóban vagy a képekre történő rámutatással. Azoknak az érzékenyebb tanulóknak, akik nem szívesen nyúlnak be egy lezárt dobozba, legyen lehető- | | | |

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

| | | | |
|--|--------|---|---|
| ségük megfigyelőként részt venni a feladatban. | | | |
| I. 2. Közös gondolkodás: Mi teszi erdővé az erdőt? | | | |
| Az erdő mint ökoszisztéma fogalmának közös megfogalmazása. | 4 perc | frontális megbeszélés kérdés-válasz (ötletgyűjtés a táblán) | tábla, kréta/filc <i>Várt tanulói válaszok:</i> <i>1. számú melléklet</i> |
| Feldolgozás sajátos nevelési igényű tanulókkal: A tanulók gondolkodását, az ok-okozati összefüggések felismerését segíthetjük a kulcsfogalmakat tartalmazó szófelhővel. Az önálló gondolatok megfogalmazását támogathatjuk azzal, hogy a tanulók megkezdett mondatokat fejezzenek meg pl. „Az erdőben van...”, „Az erdő azért rendszer, mert...”. Az ökoszisztéma meghatározása legyen rövid és könnyen érthető, pl. „Az erdő nem csak fákból áll. Az erdőben sok élőlény él együtt, és szükségük van a talajra, vízre, levegőre, fényre és megfelelő hőmérsékletre. Ezek együtt egy rendszert alkotnak. Ezt hívjuk ökoszisztémának.” | | | <i>8. számú SNI-melléklet (Szófelhő)</i> |
| II. TEVÉKENYKEDTETŐ FELADATOK | | | |
| II. 1. Szerepjáték: Az erdei életközösség | | | |
| A tanulók szerepkártyák segítségével megismerik az erdő élőlényeit, azok kapcsolatait. Termelők, fogyasztók, lebontók szerepének, egymástól való függésének felismerése. A tanulók húznak egy-egy szerepkártyát. Végignéznek a saját szerepkártyájukat, majd biztosítótű segítségével magukra erősítik. Ezután röviden bemutatkoznak egymásnak. | 7 perc | csoportos (osztályszintű) szerepjáték, kooperatív tanulás | szerepkártyák <i>2. számú melléklet, biztosítótűk</i> |
| Feldolgozás sajátos nevelési igényű tanulókkal: Érdeemes a tanulókkal előre tisztázni a közös játék szabályait: megszólalási sorrend, a bemutatkozás szempontjai stb. | | | <i>9. számú SNI-melléklet (Mintakártya)</i> |

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

| | | | |
|---|--------|------------------------------|------------------------|
| Számukra egyszerűsített, rövidített szerepkártyákat készíteni, vagy szöveg helyett csak vizuális elemeket megjeleníteni a kártyákon. Illetve lehetőséget adni számukra, hogy rátekint-hessenek a kártyájukra a bemutatkozás során. | | | |
| II. 2. Életközösségi háló építése | | | |
| Az erdő táplálkozási, együttműködési és anyagáramlási kapcsolatainak szemléltetése. A tanulók a már kiosztott szerepkártyák alapján felállnak az osztályban. Egy-egy fonalat/fonalgombócot használnak, hogy vizuálisan összekössék a kapcsolataikat: ki mit eszik, kivel dolgozik együtt (pl. fa → őz, rovar → madár, gomba ↔ baktérium). Minden tanuló legalább egy kapcsolatot létesít mással, közben indokolja, miért kötötte össze magát a másikkal. Így fokozatosan felépül az ökoszisztéma-háló. A tanár segít, kérdez, ha szükséges, hogy minden fonál a helyére kerüljön. A végén hangsúlyozzuk, hogy a fonalakkal nemcsak a táplálkozási kapcsolatokat, hanem az együttműködést és az anyagáramlást is jelöltük az erdő élőlényei között. | 8 perc | kooperatív munka, modellezés | szerepkártyák, fonalak |
| Feldolgozás sajátos nevelési igényű tanulókkal: Fontos, hogy a tanulók rövid, világos lépésekre lebontott instrukciót kapjanak: 1. Nézd meg a kártyád! 2. Keresd meg, kivel van kapcsolatod! 3. Kapcsolódj össze! 4. Mondd el miért! Az indoklás megfogalmazását segíthetjük az alábbi mintamondatokkal: „Összekötöm magam velem, mert őt eszem.” „Azért kapcsolódom hozzá, mert segít nekem.” „Tőle kapok táplálékot.” | | | |

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

| II. 3. Problémafelvetés a szerepjátékban | | | |
|---|----------------|---|--|
| <p>Mi történik, ha egy elem – pl. az ember tevékenysége nyomán – eltűnik az erdőből? Következmények megfogalmazása. A tanár az ember szerepében belép a játékba, bemond egy szituációt (pl. „tarvágás történt”, „rovarirtás történt” stb.) és kiragad egy szereplőt a hálóból. A szereplő(k) elengedi(k) a fonalszálakat és mindenki megfigyeli, mely kapcsolatok szakadtak meg. Azok, akiknél megszakadt a kapcsolat, egyenként elmondják, milyen hatással van a változás a saját szerepükre és a velük kapcsolatban lévőkre. (Pl. Ha a gomba eltűnik, nekem – baktériumként – kevesebb tápanyag jut, ami hatással lesz a növényekre is, hiszen kevesebb felvehető tápanyagot tudok számukra készíteni.) A tanár irányított kérdésekkel segítheti a gyerekeket. Több ilyen szituációt is megbeszélhetünk, mindig csak egy-egy szereplőt kiragadva. Fontos, hogy kiemeljük az egyes élő és élettelen tényezőkre ható változást. Végül az osztály összegzi a tapasztalatokat. A gyerekek látják, hogy minden élőlény fontos, és az eltűnésük, de túlszaporodásuk is felborítja az erdő egyensúlyát, az energia- és anyagáramlást. Megértik, hogy az élőlények kölcsönösen függenek egymástól, és az ember tevékenysége is jelentős hatással lehet az ökoszisztémára. Hangsúlyozandó, hogy az ökoszisztéma nyílt rendszer, amibe, ha kívülről beavatkozunk, akkor a kapcsolatrendszer sérül. Hosszú idő alatt bizonyos mértékű önszabályozásra képes.</p> | <p>10 perc</p> | <p>problémamegoldás, vita, irányított beszélgetés</p> | <p>emberszerepkártya <i>2. számú melléklet</i></p> <p>tanári segítő táblázat <i>3. számú melléklet</i></p> |
| <p>Feldolgozás sajátos nevelési igényű tanulókkal: Egyszerre csak egy szereplőt „emeljük ki”.</p> | | | <p><i>10. számú SNI-melléklet</i> (Tanári segítő táblázat könnyebben érthető változata)</p> |

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

| | | | |
|---|--------|----------------------------------|--|
| <p>Figyeltessük meg a tanulókkal, hogy „Ki maradt kapcsolat nélkül?” „Mi változott azonnal?” A következmények megfogalmazását előre megadott (pl. táblára felírt, kivetített) mintamondatok megadásával segíthetjük. „Ha _____ eltűnik, akkor _____ történik.” „Nekem ez azért rossz, mert _____.” „Ez hatással lesz _____-ra.”</p> | | | |
| III. LEZÁRÁS | | | |
| III. 1. Hogyan gazdálkodjunk úgy az erdővel, hogy ne szegényítsük, hanem megőrizzük? | | | |
| <p>Videó: Erdómánia – Az örökerdő. „A szerepjátékban elsősorban a hiányzó élőlények hatását vizsgáltuk. Most pedig azt nézzük meg, hogy létezik olyan <i>emberi beavatkozás is, ami nem szünteti meg, hanem fenntartja és erősíti az erdő ökoszisztémáját.</i>”</p> | 4 perc | frontális munka filmnézés | laptop, kivetítő, videó: https://www.youtube.com/watch?v=yrsEZiiLV70 |
| <p>Feldolgozás sajátos nevelési igényű tanulókkal: A videó helyett a tanulók az örökerdő jellemzőit összefoglaló ppt-t tekintenek meg. Majd megbeszélik, hogy az örökerdő fenntartása igényel-e valamilyen emberi beavatkozást, és az hogyan hat az erdő életére, ökoszisztémájára.</p> | | | 11. számú SNI-melléklet (Örökerdő-ppt) |
| III. 2. Ellenőrző feladat | | | |
| <p>LearningApps feladat. A tanuló párok osztályszinten versenyezve ellenőrzik a tanóra során megszerzett ismereteiket.</p> | 6 perc | páros munka | tabletek, kivetítő, feladat link: https://learningapps.org/view45146262 Megoldás: 4. számú melléklet |
| <p>Feldolgozás sajátos nevelési igényű tanulókkal: Az előzetesen megnézett ppt tartalmához illeszkedő LearningApps feladat megoldása egyénileg. A tanulási nehézségekkel küzdő tanulók esetében érdemes kerülni a feladatmegoldás során a versenyhelyzetet.</p> | | | https://learningapps.org/watch?v=puhr777k326 |

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

| III. 3. Reflexió: kilépőkártya | | | |
|--|--------------|---|---|
| Egy szóval írd le, mi tetszett a legjobban az órán! | 1 perc | frontális munka | nyomtatható kilépőkártyák <i>5. számú melléklet</i> |
| 2-3. ÓRA: PROJEKTÖTLETEK MEGVALÓSÍTÁSA | | | |
| 1. Tálcaerdő készítése | | | |
| <p>Az erdő, mint ökoszisztéma térbeli felépítésének és kapcsolat-rendszerének modellezése, az absztrakt fogalmak (erdőszintek, kapcsolatok) kézzelfoghatóvá tétele.</p> <p>A csoportok egy tálcán/dobozban erdőrészletet építenek (3D modell), amelyben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - szerepelnek élő és élettelen elemek, - az anyagválasztásnál tudatosan használnak természetes és újrahasznosított anyagokat. <p>A munka végén minden csoport röviden bemutatja, milyen elemeket helyezett el, és milyen kapcsolatokat jelképeznek.</p> <p>(Amennyiben a tevékenység előtt az anyaggyűjtést a tanulók végzik, érdemes az ezzel kapcsolatos természetvédelmi szempontokat megbeszélni.)</p> | 45 + 45 perc | csoportmunka (3-4 fő) szóbeli bemutató | tálcák/dobozok, ragasztó, olló, ecset, festék, természetes és újrahasznosított anyagok (pl. ágak, gallyak, friss/szárított levelek, termések, kéregdarabok, kavicsok, homok, föld, növényi maradványok, hulladék karton, kupakok, PET-palackdarabok, joghurtos poharak, szívószálak, textilmaradékok, filcdarabok, fonal, madzag, parafadugó, tojástartó, hurkapálca, szivacsdarabok, régi gombok, csomagolóanyagok), értékelési szempontok <i>6.a számú melléklet</i> |
| <p>Feldolgozás sajátos nevelési igényű tanulókkal:</p> <p>A tevékenység megkezdése előtt érdemes közösen áttekinteni a feladat lépéseit és az együttműködés szabályait. Ezt segíthetik képes útmutatók vagy piktogramok. A kulcsfogalmak előzetes megbeszélése – képi illusztrációkkal (pl. lombkoronaszint, cserjeszint, avarszint) – támogatja az absztrakt tartalmak megértését, amit konkrét példák vagy mintadarabok bemutatásával is erősíthetünk.</p> <p>Csoportmunka esetén érdemes a szerepeket kijelölni. A bemutatáshoz adjunk rövid, jól áttekinthető szempontsorokat vagy vizuális kártyákat, amelyek segítik a tanulókat a feladat végrehajtásában.</p> | | | |

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

| 2. Terepi felfedezés | | | |
|--|-----------------|--|---|
| <p>A tanulók csoportokban előre megadott szempontok alapján figyelnek meg egy erdőrésztletet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - egyszerű megfigyelési jegyzőkönyvet töltenek ki, - a természetvédelmi szempontokat figyelembe véve anyaggyűjtést végeznek, - fotókat készítenek, - egyszerű térképet rajzolnak, hozzá saját jelkulcsot készítenek, - a gyűjtött fotókból posztert készítenek. | 90 + 45 perc | <p>kooperatív munka (3-4 fő)</p> <p>szóbeli bemutató, megbeszélés (az adatok közös értékelése)</p> | <p>jegyzőkönyvek, toll, színes ceruza, zacskók, alkoholos filcek, mobiltelefon, iránytű, vonalzó,</p> <p>terepi megfigyelési jegyzőkönyv <i>7. számú melléklet,</i></p> <p>értékelési szempontok <i>6.b számú melléklet</i></p> |
| <p>Feldolgozás sajátos nevelési igényű tanulókkal:</p> <p>Ha csoportban dolgoznak a tanulók, akkor célszerű mindenkinek egy-egy megfigyelési szempontot adni. A megfigyelendő szempontok számában és a lejegyzés módjában van lehetőségünk differenciálni. Érdemes a tanulókkal a mellékletben található egyszerűsített jegyzőkönyvet kitölteni. A terepi tevékenység során az SNI-tanulókat egy rövid, vizuálisan támogatott biztonsági útmutató segítheti, amely jelöli a gyülekezési pontot, az útvonalat és az együttmozgás szabályait. A látottak összefoglalását rajzok elkészítésével is rögzíthetik. A projektfeladatot záró bemutatóra ők is felkészülnek, a produktumok érdemes személyre szabott szempontrendszer szerint értékelni.</p> | | | <p><i>12. számú SNI-melléklet</i> (Terepi megfigyelési jegyzőkönyv egyszerűsített változata)</p> <p><i>13. számú SNI-melléklet</i> (Differenciált értékelőlap)</p> |
| 3. Erdőszintek és élőhelyek makettje/posztere | | | |
| <p>A tanulók csoportokban erdőszinteket bemutató posztert vagy makettet készítenek, amely az erdő függőleges tagolódásának és az élőlények élőhelyhez való alkalmazkodásának megértését segíti. A talaj-, cserje- és lombkoronaszintet ábrázolják, azokhoz jellemző élőlényeket rendelnek és</p> | 45 + 45 perc | <p>csoportmunka (3-4 fő)</p> <p>szóbeli bemutató</p> | <p>ceruza, papír, ragasztó, olló, ecset, festék, karton, természetes és újrahasznosított anyagok (példákat lásd a <i>Tálcaerdő készítése</i> c. résznél),</p> |

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

| | | | |
|--|-------------------------|---|---|
| <p>megindokolják, miért jó ott élniük (rövid írásos magyarázat). Néhány példa a magyarázatokra <u>Lombkoronaszint</u> A harkálynak itt könnyű rovarokat találnia. A bagoly innen jól látja a zsákmányt. A denevér itt könnyen talál repülő rovarokat. <u>Cserjeszint</u> A róka itt rejtőzködhet és vadászhat. Az őz fiatal hajtásokkal táplálkozik. A rigó itt biztonságban fészkel a bokrokban. <u>Talajszint</u> A giliszta a nedves talajban él, azzal táplálkozik. A talajszint avarszőnyege rejtekhelyet biztosít a ragadozók elől a kis emlősök és rovarok számára. A nedves, humuszban gazdag talajszint ideális élőhely a gombáknak.</p> | | | <p>értékelési szempontok (6.c számú melléklet)</p> |
| <p>Egy erdei élőlény szemével</p> | | | |
| <p>A tanulók egy erdei élőlényt kreatív formában mutatnak be: hol él, mivel áll kapcsolatban, mi veszélyezteti, mi történne vele az erdő megváltozásakor. A projekt célja az élőlények ökoszisztémában betöltött szerepének elmélyítése. Érdeemes a csoportoknak szabad kezet adni abban, milyen formában szeretnék bemutatni az élőlényt, hiszen így mindenki a saját erősségeihez és komfortzónájához igazodó módon tud bekapcsolódni.</p> | <p>45 + 45 perc</p> | <p>csoportmunkában (3-4 fő) színpadi jelenet, képregény, plakát, bábszínház stb. alkotása</p> <p>előadás vagy kiállítás rendezése az alkotásokból</p> | <p>pl. jelmezek, bábok, irodaszerek stb., értékelési szempontok (6.d számú melléklet)</p> |

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Az erdő mint ökoszisztéma

1. számú melléklet

Mi teszi erdővé az erdőt?

Várt tanulói válaszok:

Élőlények: fák, cserjék, lágyszárúak, állatok, gombák, talajlakók.

Élőhelyek és az azokat meghatározó élettelen környezeti tényezők: talaj, víz, levegő, fény, hőmérséklet.

Következtetés: ezek együtt alkotnak egy rendszert.

Ökoszisztéma: élőlények és élettelen környezetük együttese, kölcsönhatásban egymással.

2. számú melléklet

Szerepkártyák

Megjegyzés: egy fajta szerepkártyából többet is kioszthatunk. Érdeemes figyelni a termelők, fogyasztók, lebontók egyensúlyára. A kártyacsomag szabadon bővíthető.

Képek forrása: <https://pixabay.com/hu/> , ingyenesen letölthető képek.

FA (termelő)

Ki vagyok?

Magas, fás szárú növény vagyok. A leveleimben a napfény segítségével táplálékot állítok elő.

Kire van szükségem?

Napfényre, vízre, szén-dioxidra, talaj tápanyagtartalmára.

Kik kapcsolódnak hozzám?

- őz (leveleimet, hajtásaimat fogyasztja)
- rovar (leveleimet rágja, rajtam él)
- madár (fészkel rajtam)
- gomba, baktérium (elhalt részeimet bontják le)



FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

FŰ (termelő)

Ki vagyok?

Lágy szárú növény vagyok, gyorsan növekszem, és sok állat tápláléka vagyok.

Mire van szükségem?

Napfényre, vízre, tápanyagokra.

Kik kapcsolódnak hozzám?

- őz (legel)
- rovar (növényevő rovar)
- gomba, baktérium (elhalt részeimet lebontják)



ŐZ (elsődleges fogyasztó)

Ki vagyok?

Növényevő emlős vagyok, az erdő tisztásain és szélén élek.

Mit eszem?

Füvet, leveleket, fiatal hajtásokat (fa, fű).

Ki eszik meg engem?

- róka (elsősorban gida vagy legyengült egyed)



ROVAR (elsődleges fogyasztó)

Ki vagyok?

Apró állat vagyok, sok fajt képviselek az erdőben.

Mit eszem?

Leveleket, füvet, növényi részeket (fa, fű).

Ki eszik meg engem?

- madár
- róka



FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

MADÁR (másodlagos fogyasztó)

Ki vagyok?

Tollas állat vagyok, sokszor a fákon élek és fészkelek.

Mit eszem?

Rovarokat, hernyókat.

Kinek lehetek zsákmánya?

– róka

Kinek segítek?

– fa



RÓKA (másodlagos fogyasztó, ragadozó)

Ki vagyok?

Ragadozó emlős vagyok, ügyes vadász.

Mit eszem?

Őzgidát, madarat, rovarokat.

Mi történik velem, ha nincs elég táplálék?

Elvándorlok, vagy csökken az egyedszámom.



HIÚZ (csúcsragadozó)

Ki vagyok?

Az erdő egyik csúcsragadozója vagyok. Rejtőzködő életmódot folytatok, és a táplálékháló csúcsán állok.

Mi a szerepem az erdőben?

Szabályozom a növényevők számát, így segítek megőrizni az erdő egyensúlyát.

Kivel állok kapcsolatban?

Őz (zsákmányállat), madár, kisebb emlősök (táplálék), ember (védelem vagy zavarás).



FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

GOMBA (lebontó)

Ki vagyok?

Nem növény vagyok, hanem lebontó élőlény. Az erdő talajában, avarban és elhalt fákon élek.

Mit csinállok?

Elhalt leveleket, fadarabokat, növényi és állati maradványokat bontok le.

Kivel állok kapcsolatban?

- talajlakó baktérium (együtt bontjuk le az elhalt anyagokat)
- fa, fű (az általunk felszabadított tápanyagokat újra fel tudják venni)
- őz, rovar, madár, róka (elhalt maradványaikat is lebontom)

Miért fontos a munkám?

Nélkülem az elhalt anyagok felhalmozódnának, és megszakadna az anyagkörforgás az erdőben.



TALAJLAKÓ BAKTÉRIUM (lebontó)

Ki vagyok?

Szabad szemmel nem látható élőlény vagyok a talajban.

Mit csinállok?

Lebontom az elhalt élőlények maradványait.

Kivel állok még kapcsolatban?

- gomba (együtt dolgozunk)
- növények (tápanyagokat biztosítok számukra)



EMBER (fogyasztó és beavatkozó)

Ki vagyok?

Az erdő közelében és az erdőben is élő ember vagyok, aki képes megváltoztatni a környezetét.

Mit használok az erdőből?

Fát, gombát, vadat, gyógynövényeket, tiszta levegőt, pihenési lehetőséget.



FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Hogyan hatok az erdőre?

- *Pozitívan:* védelem, ültetés, erdőápolás, természetkímélő gazdálkodás.
- *Negatívan:* tarvágás, szemetelés, élőhelyek feldarabolása.

Kivel állok kapcsolatban?

- növényekkel, állatokkal (felhasználás, védelem, megfigyelés, vadászat)
- gombákkal és baktériumokkal (a talaj állapotát befolyásolom)

Mi történik, ha nem figyelek az egyensúlyra?

Az erdő ökoszisztémája megbomlik.

3. számú melléklet

Mi történik, ha egy szereplő eltűnik az erdőből, például az ember tevékenysége miatt?

Tanári segítő táblázat a következmények megfogalmazásához

| Kiragadott szereplő | Érintett szereplők | Tevékenység, hatás és oka |
|---------------------|---|---|
| fa | őz, madár, rovar, gomba | Pl. tarvágás. Kevesebb árnyék, magasabb hőmérséklet. Az őz kevesebb menedéket kap, a madár kevesebb fészkelőhelyhez és táplálékhoz jut, a rovarok populációja csökkenhet, a gomba kevesebb elhalt anyagot kap, lassul az anyagáramlás. |
| őz | növények, róka | Pl. élőhely feldarabolódása: utak, lakóterületek, kerítések miatt az összefüggő erdő kisebb, elszigetelt foltokra esik szét. Az őzek mozgása és táplálékszerzése nehezebbé válik, állományuk csökken, így a róka kevesebb táplálékhoz jut, a növények pedig elszaporodhatnak. |
| róka | rovar, kisebb állatok | Pl. vadászat. Rovar- és kisebb állatpopulációk túlszaporodhatnak, a táplálékháló egyensúlya felborul. |
| madár | rovar, fa, gomba | Pl. urbanizáció. Rovarpopuláció elszaporodhat, ragadozóknak kevesebb táplálék jut, a beporzás csökken, az anyagáramlás lassul. |
| rovar | madár, növények | Pl. rovarirtás. Madarak kevesebb táplálékhoz jutnak, egyes növények nem lesznek beporozva, a tápláléklánc megszakad. |
| gomba | baktérium, növények, közvetetten rovarok és madarak | Pl. holtfákat elviszik. Baktériumok kevesebb tápanyagot kapnak, a növények kevesebb tápanyaghoz jutnak (közvetett hatás a rovarokra és madarakra), az anyagáramlás lassul, az ökoszisztéma egyensúlya felborul. |
| baktérium | gomba, növények, közvetetten rovarok és madarak | Pl. tarvágás következtében talajerózió. Növények kevesebb tápanyaghoz jutnak, a gombával az együttműködés megszűnik (közvetett hatás a rovarokra és madarakra), a tápanyag-körforgás lassul. |

Megjegyzés: más, kedvező vagy kedvezőtlen szituációkat is eljátszhatunk: farkasok visszatelepülése (ld. Bükk), energiaerdő-telepítése, őzek túlszaporodása csúcsragadozó hiányában, lék létrehozása az erdőben stb.

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Az erdő mint ökoszisztéma

4. számú melléklet































LearningApps-feladatok

<https://learningapps.org/view45146262>



Feladatmegoldás



Kérdések és válaszok



Adjon meg legfeljebb 15 kérdést és azokra a lehetséges válaszokat!


| | | | | |
|----------------|---|--|---------------|----------------------|
| Kérdés: |   | Az alábbi élőlények közül melyik termelő? | Tudnivaló(k): | <input type="text"/> |
| Helyes válasz: |   | bükkfa | Tudnivaló(k): | <input type="text"/> |
| Hibás válasz: |   | erdei egér | Tudnivaló(k): | <input type="text"/> |
| Hibás válasz: |   | gomba | Tudnivaló(k): | <input type="text"/> |
| Hibás válasz: |   | erdei fülesbagoly | Tudnivaló(k): | <input type="text"/> |
| <hr/> | | | | |
| Kérdés: |   | Az alábbi élőlények közül melyik lebontó? | Tudnivaló(k): | <input type="text"/> |
| Helyes válasz: |   | gomba | Tudnivaló(k): | <input type="text"/> |
| Hibás válasz: |   | sün | Tudnivaló(k): | <input type="text"/> |
| Hibás válasz: |   | tölgyfa | Tudnivaló(k): | <input type="text"/> |
| Hibás válasz: |   | mókus | Tudnivaló(k): | <input type="text"/> |
| <hr/> | | | | |
| Kérdés: |   | Melyik állítás igaz? | Tudnivaló(k): | <input type="text"/> |
| Helyes válasz: |   | A csúcsragadozók szabályozzák a táplálékháló alsóbb szintjeit, és hiányuk az egész ökoszisztéma egyensúlyának felborulásához vezethet. | Tudnivaló(k): | <input type="text"/> |
| Hibás válasz: |   | A csúcsragadozók zsákmányszerzésükkel kárt okoznak az életközösségben. | Tudnivaló(k): | <input type="text"/> |
| Hibás válasz: |   | A csúcsragadozó növényevő állat is lehet. | Tudnivaló(k): | <input type="text"/> |
| Hibás válasz: |   | A természetes életközösségekben korlátlan számú csúcsragadozó lehet. | Tudnivaló(k): | <input type="text"/> |



FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.



Kérdés:   Melyik állítás igaz? Tudnivaló(k):



Helyes válasz:   Az élőlények eltűnése vagy elszaporodása hatással lehet az egész ökoszisztéma működésére. Tudnivaló(k):



Hibás válasz:   Az anyagkörforgásban a termelők szerepe elhanyagolható. Tudnivaló(k):



Hibás válasz:   A lebontó szervezetek nem tagjai az életközösségeknek. Tudnivaló(k):



Hibás válasz:   A természetes életközösségekben nincs kölcsönös függés és egyensúly az élőlények között. Tudnivaló(k):



Kérdés:   Mit jelent az örökerdő-gazdálkodás? Tudnivaló(k):



Helyes válasz:   Az erdő szerkezetét folyamatosan megtartva gazdálkodnak vele. Tudnivaló(k):



Hibás válasz:   Az erdőt minden 10 évben teljesen kivágják. Tudnivaló(k):



Hibás válasz:   Az erdőt úgy hagyják, ahogy van, nem használják semmire sem. Tudnivaló(k):



Hibás válasz:   Az erdőt egyszerre, nagy területen vágják le, majd újratelepítik. Tudnivaló(k):



Kérdés:   Melyik állítás igaz az örökerdő-gazdálkodással kapcsolatban? Tudnivaló(k):

Helyes válasz:   Az örökerdőben kisebb lékeket hoznak létre, amelyek segítik a természetes megújulást. Tudnivaló(k):

Hibás válasz:   Az örökerdőben a holtfát eltávolítják, mert akadályozza az új fák növekedését. Tudnivaló(k):



Hibás válasz:   Az örökerdőben nincsenek idős fák, mert azokat mindig kivágják. Tudnivaló(k):



Hibás válasz:   Az örökerdőben a fákat egyszerre vágják ki, hogy egységes korú erdő alakuljon ki. Tudnivaló(k):

Kérdés:   Melyik állítás NEM igaz az örökerdőkre? Tudnivaló(k):

Helyes válasz:   Kicsi a biodiverzitásuk. Tudnivaló(k):

Hibás válasz:   Változatos a fák mérete és kora. Tudnivaló(k):

Hibás válasz:   Jól reagálnak a klímaváltozásra. Tudnivaló(k):

Hibás válasz:   Az örökerdőkben minden fafajnak valamilyen szerepet szánnak az erdőgazdálkodók. Tudnivaló(k):

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Az erdő mint ökoszisztéma

5. számú melléklet

Nyomtatható kilépőkártyák



FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Az erdő mint ökoszisztéma

6. számú melléklet

A projektek értékelési szempontjai

6.a. Tálcaerdő készítése

Megfigyelési szempontok

- Megjelennek-e az erdő szintjei?
- Elkülöníthetők-e élő és élettelen tényezők?
- Érzékelhető-e az elemek közötti kapcsolat (pl. ki hol él, miből él)?
- A csoport együttműködése: feladatmegosztás, kommunikáció

Értékelési forma

- Szóbeli tanári visszajelzés
- Rövid önértékelés: „Mi volt a csoportunk erőssége?” „Miben kell fejlődünk?”

6.b. Terepi felfedezés

Megfigyelési szempontok

- A megfigyelések tartalmi megfelelése és pontossága
- A jegyzőkönyv kitöltése
- A térkép érthetősége, jelkulcs használata
- A valós megfigyelések és a tanult ismeretek kapcsolata
- Az erdő, mint rendszer megértése
- A csoport együttműködése: feladatmegosztás, kommunikáció
- Környezettudatos gondolkodás

Értékelési forma

- Tanári fejlesztő értékelés
- Rövid csoportos reflexió: „Mi mindent vettünk észre, amit eddig nem?”

Példa a fejlesztő értékelésre:

| Szempontok | 1 pont – Ebben fejlődniük kell | 2 pont – Rendben van | 3 pont – Kiemelkedő | Pontszám | Tanári visszajelzés |
|---|---|---|---|-----------------|---------------------|
| 1. Megfigyeléseitek pontossága, megfogalmazása | Kevés dolgot figyeltek meg, vagy nehezen érthető, amit leírtatok. | Alapvetően pontosak és érthetőek a megfigyeléseitek. | Részletek, pontosak és jól megfogalmazottak a megfigyeléseitek, például alátámasztva. | | |
| 2. A jegyzőkönyv kitöltése | Több kérdés hiányzik vagy felületesen van megválaszolva. | A legtöbb kérdésre megfelelő választ adtatok. | A jegyzőkönyv teljes, átgondolt és igényesen kitöltött. | | |
| 3. Az ökoszisztéma-térkép tartalma | Kevés élő vagy élettelen elemet ábrázoltatok. | Megjelennek az élő és élettelen elemek is. | Tudatosan válogattátok ki az elemeket, és rendszerben ábrázoltátok őket. | | |
| 4. Kapcsolatok megjelenítése a térképen | A kapcsolatok nem, vagy alig jelennek meg. | Egyszerű kapcsolatok felismerhetők a térképen. | Többféle kapcsolatot (pl. táplálkozás, élőhely, lebontás) is érthetően jelöltetek. | | |
| 5. Jelkulcs és ábrázolás érthetősége | A jelölések nehezen követhetők, hiányosak. | Van jelkulcs, a térkép többnyire jól értelmezhető. | Áttekinthető, következetes jelkulcsot használtatok, a térkép jól olvasható. | | |
| 6. Az erdő mint rendszer megértése | Az elemek különállóan jelennek meg. | Látszik, hogy az erdőt összefüggő rendszerként értitek. | Egyértelműen megjelenik az ökoszisztéma működése és a kölcsönhatások. | | |
| 7. Együttműködés a csoportban | Nehezen működtek együtt, nem volt egyértelmű a feladatmegosztás. | Többnyire jól dolgoztatok együtt. | Példás volt a csapatmunka, segítettétek egymást. | | |
| 8. Környezettudatos gondolkodás | Ritkán jelent meg a környezet védelmének szempontja. | Utaltatok arra, miért fontos az erdő védelme. | Tudatos, felelős gondolkodást mutattatok az erdő megőrzéséről. | | |
| Összpontszám | | | | / 24 pont | |

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

6.c. Erdőszintek és élőhelyek makettje/posztere

Megfigyelési szempontok

- Tartalmi pontosság (szintek, élőlények) és a bemutatott kapcsolatok ok-okozati megfeleltetése
- Logikus megjelenítés
- Áttekinthetőség
- Kreatív kivitelezés
- A csoport együttműködése: feladatmegosztás, kommunikáció

Értékelési forma

- Szóbeli bemutató végén a csoport önértékelése a közös munkáról és a tartalomról
- Tanári összegző visszajelzés szóban

6.d. „Egy erdei élőlény szemével”

Megfigyelési szempontok

- Az élőlények szerepének megértése
- Kapcsolatok felismerése
- Kreativitás
- Önkifejezés

Értékelési forma

- Önértékelés a produkcióról
- Tanári összegző visszajelzés szóban

7. számú melléklet

JEGYZŐKÖNYV TERMÉSZETES ÉLŐHELY MEGFIGYELÉSÉHEZ

(Felhasznált irodalom: Benicsek M. et al. Zöld Föld munkafüzet, Oktatási Hivatal 2021.)

1. Alapadatok

A megfigyelést végző csoport neve:

A megfigyelés időpontja:

A megfigyelést végző személyek:

2. Élőhely

Az élőhely neve:

Földrajzi fekvése:

Az élőhely típusa: (Jelöld x-szel a megfelelőt!) erdő, rét, vizes élőhely, egyéb:

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Milyen az élőhely állapota? (Jelöld x-szel a megfelelőt!)

- természetes állapot természetközeli állapot közepesen leromlott állapot
 erősen leromlott állapot tönkrement állapot

Milyen a talaj összetétele? (Jelöld x-szel a megfelelő(ke)t!)

- agyagos iszapos homokos kavicsos köves sziklás egyéb: _____

Mi borítja a talaj felszínét? (Jelöld x-szel a megfelelő(ke)t!)

- avar mohapárna lágyszárú növényzet kövek, kavicsok korhadó faanyag
 nincs jelentős borítás egyéb: _____

3. Növényzet

Az élőhelyre jellemző növénytakaró: fák cserjék lágyszárúak nincs

Fák

Milyen fafajok vannak, kb. milyen arányban? (Azonosításhoz használjátok az *inaturalist* alkalmazást!)

Mennyire sűrűn állnak a fák, milyen vastag a törzsük, mennyire változatos korúak, milyen állapotúak?

Cserjék, aljnövényzet

Milyen jellemző fajok alkotják, kb. milyen arányban, mennyire sűrű az aljnövényzet?

4. Állatok

Megfigyelt madarak, madárhangok:

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Emlősök és nyomaik (lábnyomok, élőhelynyomok):

Rovarok, talajlakók és egyéb apró élőlények nyomai:

5. Kapcsolatok az ökoszisztémában

Milyen kapcsolatot figyeltetek meg az ökoszisztémában? (Több válasz is jelölhető!)

- ragadozó - zsákmány növény - növényevő élőlény-élőhely (pl. fa mint fészkelőhely, búvóhely)
- lebontók – elhalt szerves anyag élőlények versengése a térért vagy a táplálékért nem volt megfigyelhető kapcsolat egyéb: _____

Írjátok le egy megfigyelt kapcsolatot!

Miért fontos ez a kapcsolat az ökoszisztéma működésében? (Több válasz is jelölhető!)

- szabályozza az élőlények számát hozzájárul az anyagkörforgáshoz része az energiaáramlásnak biztosítja az élőhely fennmaradását nem volt megállapítható egyéb: _____

6. Kiegészítő megfigyelések

Szélirány (amerről fúj): _____

Szélerősség: gyenge

mérséklet erős

Árnyék- és fényviszonyok:

Vízfolyás, állóvíz,

forrás: _____

TÉRKÉPKÉSZÍTÉS:

Készítsetek ökoszisztéma-térképet a megfigyelt területről! Találjatok ki hozzá saját jelkulcsot! A térkép mutassa meg, hol és milyen élő és élettelen elemek találhatóak a területen. Egyszerű jelekkel vagy nyilakkal utaljatok a köztük lévő kapcsolatokra!

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Az erdő mint ökoszisztéma Sajátos nevelési igényű tanulók mellékletei

8. melléklet

Szófelhő



Forrás: <https://wordart.com/>

9. melléklet

Mintakártya

| | |
|---|--|
| <p><u>Ki vagyok?</u></p>  <p>magas vagyok</p> <p>fás száram van</p>  <p>A leveleimben a napfény segítségével táplálékot állítok elő.</p> | <p><u>Mire van szükségem?</u></p>  <p><u>Kik kapcsolódnak hozzám?</u></p>  |
|---|--|

Kép forrása: <https://www.canva.com/>

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

10. melléklet

Tanári magyarázat táblázat (egyszerűsített)

| Élőlény | Melyik másik élőlénnel függ össze? | Mi történik? Miért fontos? |
|-----------|---|---|
| fa | őz, madár, rovar, gomba | Ha sok fát kivágnak, melegebb lesz az erdő. Az őznek kevesebb rejtekhelye, a madárnak kevesebb fészkelőhelye lesz. Kevesebb rovar és gomba marad. |
| őz | növények, róka | Ha az erdőt utak vagy házak vágják ketté, az őz kevesebb ennivalót talál. A rókának kevesebb zsákmánya lesz, a növények túlszaporodhatnak. |
| róka | rovarok, kisebb állatok | Ha túl sok rókát kilőnek, több lesz az egér és a rovar. Ez felborítja az erdő egyensúlyát. |
| madár | rovarok, fák, gombák | Ha sok a ház és az út, kevesebb madár marad. Így több rovar lesz, amelyek tönkreteszhetik a növényeket. |
| rovar | madarak, növények | Ha sok rovarirtót használnak, kevés rovar marad. A madaraknak kevesebb ennivaló jut, a növények nem lesznek beporozva. |
| gomba | baktériumok, növények, rovarok, madarak | Ha az elhalt fákat elviszik, a gombák nem tudnak dolgozni. A talaj kevesebb tápanyagot kap, ezért a növények, rovarok és madarak is kevesebben lesznek. |
| baktérium | gombák, növények, rovarok, madarak | Ha a talaj sérül a tarvágás miatt, a baktériumok nem tudnak jól működni. A növények gyengébben nőnek, így kevesebb rovar és madár él ott. |

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

11. melléklet

Örökerdő-ppt



Mi az az örökerdő?

- Olyan erdő, ahol mindig vannak fiatal és idős fák is.
- Nem vágják le egyszerre az egész területet.
- A természetes folyamatok működnek benne.



Miben más, mint a tarvágás?

Tarvágás



Sok fát egyszerre vágják ki.
Üres terület marad.

Örökerdő



Csak néhány fát vágják ki.
Az erdő mindig „erdő” marad.

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.



Több bűvőhely = több állat

Miért jó az állatoknak?

- Sokféle élőhely van:
- Idős fák odúkkal.
 - Kiddült fák rovaroknak.
 - Bokrok a kisebb állatoknak.

Miért jó a talajnak?

- A lehullott levelek lebomlanak.
- Több tápanyag lesz a földben.
- Nem szárad ki könnyen.
- Kevésbé mossa el az eső.



Miért jó az embereknek?

- Tiszta levegőt ad.
- Hűti a környezetet.
- Szép kirándulóhely.
- Hosszú távon tud fát adni.



Jó az állatoknak, növényeknek és nekünk is.

Kép forrása: <https://www.canva.com/>

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

12. melléklet

TEREPI MEGFIGYELÉSI JEGYZŐKÖNYV

1. Alapadatok

Csoport neve: _____

Dátum: _____

Résztevők: _____

2. Élőhely

Hol vagyunk? (Jelöld be!)

erdő rét vizes hely

más: _____

Milyen a hely állapota?

természetes kicsit változott kopott nagyon rossz

Milyen a talaj? (Több is lehet!)

agyagos homokos köves/kavicsos iszapos

más: _____

Mi borítja a talajt?

levelek moha fű/virágok kövek korhadt fa semmi

más: _____

3. Növények

Miket látsz? (Jelöld be!)

fák bokrok fű, virágok nincs növény

Melyiket ismerted fel? _____

4. Állatok

Láttál vagy hallottál madarakat? igen nem

Láttál emlősnyomokat vagy kis állatot? igen nem

Láttál rovarokat, bogarakat, apró élőlényeket? igen nem

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Milyen állatot láttál? Rajzold le, vagy írd le nevét!

13. melléklet

Differenciált értékelőlap

Értékelőlap – Terepi megfigyelés

| Szempont | 1 pont – Fejlődni kell még | 2 pont – Rendben van | 3 pont – Nagyon jó! | Pont- szám | Tanári visszajelzés |
|-----------------------------------|--|--|---|---------------|------------------------|
| 1. Mit írtál le a megfigyelésből? | Kevés dolgot írtál le, vagy nehéz megérteni. | Leírtad a fontos dolgokat, érthetően. | Sok mindent leírtál, szépen, példákkal. | | |
| 2. Jegyzőkönyv kitöltése | Sok kérdés üresen maradt. | A legtöbb kérdésre válaszoltál. | Minden ki van töltve, pontosan. | | |
| 7. Csapatmunka | Nehéz volt a közös munka. | Többnyire jól ment az együttműködés. | Nagyon jól együttműködtél, segítettel is. | | |
| 8. Környezet-tudatosság | Ritkán gondolsz a természet védelmére. | Látszik, hogy érdekel a természet védelme. | Nagyon felelősen gondolkodsz, jó ötleteid vannak. | | |
| Összpontszám | | | | | |