



KÖZÖSSÉGI PROBLÉMAMEGOLDÁS A TERMÉSZET PÉLDÁIN KERESZTÜL

Hogyan biztosítja a természet a fenntarthatóságot?
Hogyan használja a természet a különböző képességeket?



Erasmus+



KOROSZTÁLY

12–16



IDŐTARTAM

Előkészítés:

10 perc

Tevékenység:

90 perc / 2 tanóra



TANTÁRGYAK

- Természettudomány –
biológia, fizika
- Tervezés, mérnöki tu-
domány és technológia



KULCSSZAVAK

Megfigyelési képességek;
analogikus gondolkodás;
kritikus gondolkodás;
probléma-központú
döntéshozatal

ÖSSZEFOGLALÁS

A modul a fenntarthatóság és az együttműködés témáival foglalkozik, analógiát keresve ezekre a természet világából. A tananyag a „hős útja” (*hero's journey*) tanulási modellen alapul, amelyben a diákok egy problémával, akadállyal szembeesülnek, és megtanulják, hogyan kerekedjenek felül ezen.

BIOMIMIKRI ALAPELVEK



3 – A természet összehangolja a formát a működéssel

5 – A természet együttműködésre épít

6 – A természet létalapja a sokféleség

TANULÁSI CÉLOK

A modul végére a diákok

- figyeljék meg saját és mások képességeit a csapatban való együttműködésre,
- fejlesszék ki a csapatban való hatékony együttműködés képességét,
- sajátítsák el az analogikus gondolkodást.

TANULÁSI EREDMÉNYEK

- A diákok analogikus gondolkodással hasonlítják össze az emberi és a természeti rendszereket.
- A diákok kritikusan gondolkodnak egy adott kihívásról és elemzik az eredményeket.
- A diákok konszenzusos döntéseket hoznak.
- A diákok tapasztalatot szereznek a csapatmunkáról és saját képességeikről.

BIOLEARN KOMPETENCIÁK

- A diákok tudatosabban ismerik fel (és egyben el) a természetben megfigyelhető tökéletes formatervezést, valamint azt, hogy a természet egységes rendszerként működik, ahol minden mindennel összefügg.
- A diákok képesek az újítások kapcsán mintaként szemlélni a természetet, a felfedezett ötleteket kreatívan meglátni és alkalmazni.
- A diákok képesek csoportban dolgozni.

A FOGLALKOZÁSOK ÖSSZEFOGLALÓJA

Szám	Tevékenység	Rövid leírás	Módszer	Időtartam	Helyszín
1. TANÓRA: A fenntarthatóság elve – Marshmellow teszt					
1	Toronyépítés	A diákok építenek egy a sokkhatásoknak ellenálló tornyot	• gyakorlati feladat	20	beltéri
2	Bemutató és megbeszélés	A fenntarthatóságról és rugalmas ellenálló-képességről szóló bemutató és ezek megbeszélése	• tanári bemutató • megbeszélés	25	beltéri
2. TANÓRA: A szimbiózis előnyei					
3	Tojás törésteszt	A diákok olyan eszközt fejlesztenek ki, ami megakadályozza, hogy a tojás a földre ejtve összetörjön	• gyakorlati feladat	20	bel- vagy kültéri
4	Megbeszélés I.	A tanulók elgondolkodnak a tapasztaltakon	• megbeszélés	8	bel- vagy kültéri
5	Bemutató	A természet példái az együttműködésre	• tanári előadás	10	beltéri
6	Megbeszélés II.	Eszmecsere az együttműködésről	• megbeszélés	7	bel- vagy kültéri

A MODUL LEÍRÁSA

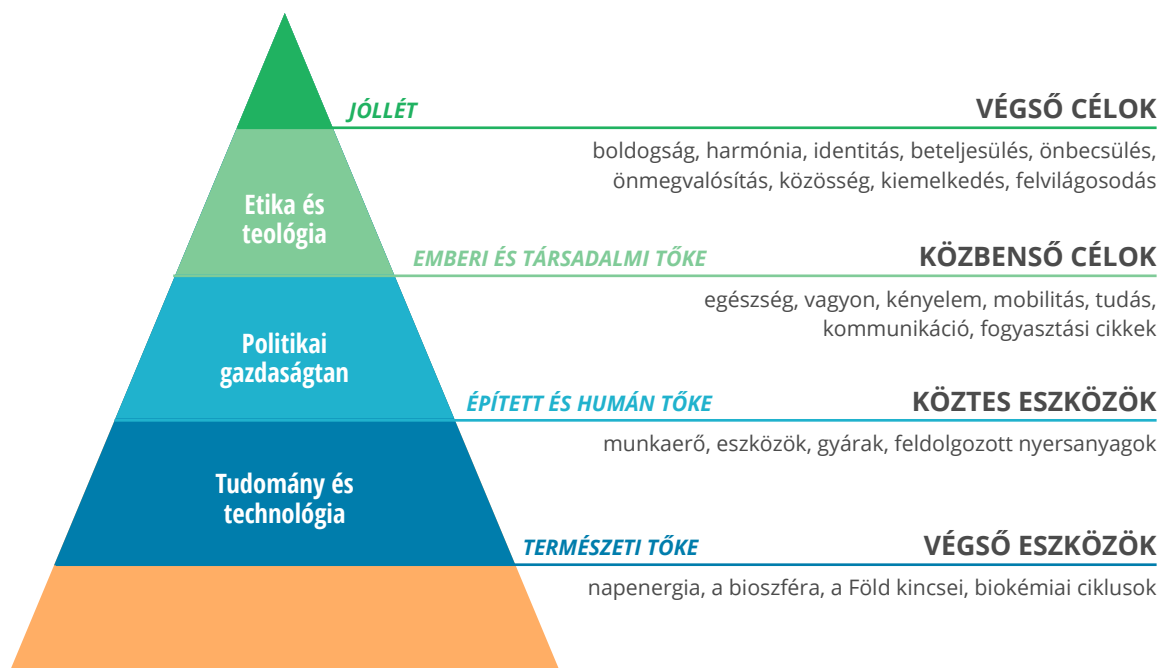
HÁTTÉR

1. tanóra: A fenntarthatóság elve

A fenntarthatóság problémaköre már több mint 50 éve foglalkoztatja a politikai és tudományos szférát. A tudósok olyan gazdasági modellek kialakításában gondolkoznak, amelyek ig fennmaradhatnak. Ugyanis ha az emberiség a jelenlegi életvitelét folytatja, és a csupán a népességnövekedés, jólét és anyagi javak szerzése a cél a jelenlegi gyártási és termelési rendszerek mellett, hamar kifogy az erőforrásokból.

A tanóra célja az, hogy a gazdasági rendszert egy torony-modellen keresztül szemléltesse. Egy magas, stabil torony fennmaradása csak akkor lehetséges, ha széles alapokon nyugszik. Valamennyi társadalomnak szüksége van természeti erőforrásokra a fennmaradáshoz, ezek az erőforrások adják gazdaságunk alapját. Tulajdonképpen a természet az, ami jólétünk alapját is képezi (lásd 1. ábra). A tanóra a teljesítmény (magasság) és a biztonság (alapozás) közötti kapcsolatot hivatott hangsúlyozni: az egyik ugyanis nem létezhet a másik nélkül. Képzeljünk el egy tornyot széles csúccsal és keskeny alappal – ez a torony egy olyan társadalmat tükröz, amely többet fogyaszt, mint amennyit az erőforrásai alapján megengedhet magának. Egy ilyen társadalom csak akkor maradhat fenn, ha a körülmények állandóak, viszont bármilyen apró zavaró hatásra összeomolhat. A tanulóknak azt kell tehát felismerniük, hogy a jólét eléréséhez erős természeti alapok (egészséges, erőteljes, bőséges) szükségesek.

1. ÁBRA: A fenntarthatóság Herman Daly-féle háromszög-modellje (Goodland, 1995).



A MODUL LEÍRÁSA

A természeti erőforrások, ökoszisztémák és a biodiverzitás alkotják társadalmunk alapjait (ezekre gondolunk a természet fogalma alatt). Ezek az összetevők elengedhetetlenül fontosak a háromszög-modellben látható magasabb szintek felépítéséhez, ráadásul ezek biztosítják az egész felépítmény zavaró tényezőkkel (diszturbanciákkal) szembeni ellenálló-képességét. A piramis csúcsán a jóllét található, amely azt jelenti, hogy az egészséges bioszféra (eszköz) alapvetően határozza meg az ember életminőségét (végkifejlet).

2. tanóra: A szimbiózis előnyei

A tanóra célja az, hogy rámutasson az együttműködés jelentőségére társadalmunkban és ráébredjen, hogy együttműködve, a csapattagok képességeinek felhasználásával könnyebben meg tudjuk oldani a problémákat. Egy olyan gyakorlatot mutat be, amelyen keresztül a tanulók megismerhetik erősségeiket és gyengeségeiket, illetve megtanulhatnak csoportot alkotni és együttműködve problémákat megoldani.

A tanóra a csapatmunkáról szól, és erre a természetben is számtalan példát találunk. A legnyilvánvalóbb ilyen természeti együttműködés a szimbiózis. A szimbiózis együttélést jelent. A biológiában ezt a fajta kapcsolatot, ami két élőlény között áll fenn, mutualizmusnak nevezzük, amely azt jelenti, hogy az együttélés mindkét fél számára hasznos. A kapcsolat minden esetben egyfajta cserét jelent, amelyben mindkét fél valamilyen szolgáltatást nyújt és kiegészíti egymást. Egy növény elnyeli a fényenergiát és tárolja szerves vegyületek formájában, míg a talajlakó gombák ásványi anyagokkal látják el a növényt az energiáért cserében (ld. 5. alapelv: A természet együttműködésre épít).

A tanóra célja, hogy megmutassa, mindenki rendelkezik egyedi képességekkel és ezek a képességek egy feladat megoldásában kiegészíthetik egymást: vannak olyanok, akik az irányításban jók, míg mások a tervezésben jeleskednek, megint mások innovatívak és kreatívak. A friss diplomásoktól, akik újonnan lépnek a munkaerőpiacra, gyakran megkövetelik a csapatmunkában történő problémamegoldást, ami kiegyensúlyozhatja a csapattagok erősségeit és gyengeségeit.

FOGLALKOZÁSOK

1. TANÓRA

A fenntarthatóság elve – Marshmallow teszt



HELYSZÍN

beltéri

1 | TORONYÉPÍTÉS

» ALKOTÁS 



ESZKÖZÖK ÉS
ANYAGOK

- száraz (főzetlen) spagetti tészta
- pehelycukor (Marshmallow)
- mérőszalag
- alátét a rázó-próbához

Eszközök és anyagok:

- száraz (főzetlen) spagetti tészta ► *egy csomag spagetti tészta csapatonként*
- pehelycukor (Marshmallow) ► *egy átlagos toronyhoz 10-20 pehelycukor szükséges, így csapatonként egy 300 g-os csomag elegendő a toronyhoz és a jutalomhoz is ► blu tack ragasztót is használhatunk, amelyet bármely papír-írószer boltban megtalálunk (egy csomag elegendő)*
- mérőszalag ► *legalább 1 méteres, mivel a torony elég magas is lehet*
- alátét a rázó-próbához ► *A2-es vagy A1-es papír a legjobb megoldás, de karton, vagy faalátét is használható*



ELŐKÉSZÜLETEK

Beltéri tevékenység.

Biztosítsuk, hogy az asztalokon legyen elég hely a tornyok felépítéséhez.

Leírás:

Csapatalakítás: pl. a résztvevők számot húznak egy kalapból, amelyből kiderül melyik csapathoz fognak tartozni. Bármilyen más csapatalakító módszert is alkalmazhatunk. Az egyéni munka nem ajánlott, de lehetséges.

A csapatok feladata az, hogy 15 perc alatt építsék meg a lehető legmagasabb tornyot az alátéten, a rendelkezésre álló anyagok felhasználásával. A tornyoknak ki kell bírniuk egy „földrengést” is, tehát az a csapat nyer, amelynek a tornya kibírja a rázó-próbát.

Amikor a csoportok elkészültek, végezzük is el a rázó-próbát: megfogva az alátétet húzzuk háromszor ide-oda 10-10 cm-re a tornyokat. A legtartósabb építmény alkotói a nyertesek.

A próbát kiálló építmények alkotói mutassák be a stratégiáikat: magyarázzák el az osztálynak, hogyan közelítették meg a problémát, milyen kivitelezést választottak és miért.

A nyertes tornyokat többször is próbára tehetjük, pl. más csoportok tagjai is akár keményebb próba alá vethetik, de mindezt már versenyen kívül.



FORRÁS

Goodland, R. (1995). The Concept of Environmental Sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26(1), 1–24. doi:10.1146/annurev.es.26.110195.000245

FOGLALKOZÁSOK



HELYSZÍN

beltéri

2 | BEMUTATÓ ÉS MEGBESZÉLÉS

 » FELFEDEZÉS 

 ESZKÖZÖK ÉS
ANYAGOK

- Projektor, számítógép
- [Fenntarthatóság alapelvei ppt bemutató](#)
- [T2.1. tanári oldal](#)



ELŐKÉSZÜLETEK

Készítsük elő a termet a bemutatóhoz.

A fenti gyakorlatot rövid bemutató követi, amely a fenntarthatóság és ellenálló képesség témáit fejti ki.

A fenntarthatóság háromszög-modellje, amelyet Herman Daly közgazdász fejlesztett ki (Goodland, 1995), feltűnő hasonlóságot mutat az optimális Marshmallow-toronnyal. A torony magasságával arányos, széles alap nagyobb stabilitást és sokkhatásoknak való ellenállást biztosít. A fenntarthatóság nemcsak a termelésbe való befektetést jelenti (a torony magassága), hanem biztonságot is a váratlan eseményekkel – zavarásokkal – szemben, mint például egy földrengés (az alap szélessége). Az ellenálló-képesség az, amiben a természet élen jár, és aminek köszönhetően az ökoszisztémák (például egy esőerdő, vagy egy korallzátony) alkalmazkodhatnak és fennmaradhatnak évezredekken keresztül.

A zavaró tényezőkkel szembeni ellenálló-képességet a stratégiák változatosságával lehet elérni (ld. 6. alapelv: A természet a sokféleségre épít). A fenntartható rendszerek stratégiák széles spektrumát vonultatják fel, mint amilyen a torony alapzatának szélesítése is. Ezek nyújtanak védelmet a váratlan zavaró hatásokkal szemben. A változatos stratégiák jelenthetik fajok, gének, szakmák, gabonák, terméktípusok stb. változatosságát is. Például, előnyös többféle gabonát termesztetni. Egy gazdag társulás kevésbé sérülékeny egy bizonyos kártevővel szemben. Így a kártevő gradációja esetén a gazda termésének csak egy része (egy bizonyos gabonátípus) károsodik, és nem az egész ültetvény. Egy erdőben a szű a lucfenyőt támadja. Ha örökzöld és lombos fajokban gazdag erdőnk van, a veszteséget jóval kisebb mértékben érzi meg az erdő. A változatos génkészletű fajok társulásai jóval ellenállóbbak és a körülmények változásaihoz is jobban alkalmazkodnak. Egy ilyen közösségben lesznek olyan egyedek, amelyek jól alkalmazkodnak a változó létfeltételekhez. Azon fajok, amelyek egy bizonyos élőhely típusához vagy éghajlati körülményhez alkalmazkodtak, sérülékenyebbek a változó körülményekkel szemben, mint azok, amelyek különböző feltételekhez is képesek alkalmazkodni. Az üzleti életben is jobb többféle terméket fenntartani, mint egyetlen termékre specializálódni, ugyanis a termékek iránti kereslet változó. A munkaerőpiacon is az helyezkedik el könnyebben, akinek egy sor különféle képesítése van.

FOGLALKOZÁSOK

» KÉRDÉS 

Számos kérdést járhatunk körbe a beszélgetésben. Próbáljunk meg a fenntarthatóság és a váratlan hatásokkal szembeni ellenálló képességhez kapcsolódó kérdésekre koncentrálni. Kérjük meg a diákokat, hogy képzeljenek el egy helyzetet, vagy témát (pl. jó élet, élelmiszertermékek előállítási folyamata, vagy azt, hogy az összes erdő eltűnt) és gondolják végig a lehetséges következményeket általában az emberiségre és különösképpen saját magukra vonatkozóan. Próbáljunk meg rádöbbeneni őket a biodiverzitás jelentőségére az emberiség szempontjából, de kerüljük azt a képzetet, hogy a természet szolgáltatások nyújtója. A lényeg az, hogy megértessük a diákokkal, hogy jóllétünk a természettől függ, ezért egészségesnek és virágzóknak kell fenntartanunk.

A lehetséges kérdések és témák mennyisége hatalmas, ezért néhány támpontot nyújtunk korcsoportonként (a kritikus gondolkodásmód fejlettségi szintjei szerint) a [T2.1.](#) oldal segítségével.

FOGLALKOZÁSOK

 2. TANÓRA
A szimbiózis előnyei

HELYSZÍN
bel- vagy kültéri

3| TOJÁS TÖRÉSTESZT

 » ALKOTÁS 

**ESZKÖZÖK ÉS
ANYAGOK**

- műanyag zacskó
- egy darab alumínium fólia
 - vatta
 - papír
 - hurkapálcika
- köté, vékony drót vagy fonál
- műanyag pohár
 - ollók
 - tojások
- bevásárlólista

Eszközök és anyagok:

- műanyag zacskó ► *egy zacskó csapatonként* ► 60 KREDIT (csak 1 vásárolható meg)
- egy darab alumínium fólia ► *1 A4-es darab csapatonként* ► 40 KREDIT
- vatta ► *egy maroknyi csapatonként* ► 40 KREDIT
- papír ► *1 A4-es darab csapatonként* ► 40 KREDIT
- hurkapálcika ► *1 csomag csapatonként (60 db-os)* ► 5 KREDIT darabonként
- köté, vékony drót vagy fonál ► *1 darab csapatonként, kb. 40 cm, vékony anyagból készült (0,3-0,8 mm körátmérővel)* ► 10 KREDIT darabonként
- műanyag pohár ► *140 ml-es kávégep pohár megfelelő* ► *1 db csapatonként* ► 60 KREDIT

A további eszközök ingyenesen a csapatok rendelkezésére állnak:

- ollók ► *1 db csapatonként*
- tojások ► *1 db nyers tojás csapatonként*
- bevásárlólista ► *A5-ös formátumban, amely tartalmazza az összes eszközt azok hipotetikus árával*


ELŐKÉSZÜLETEK

Bel-és kültéren is megvalósítható.

A tanulóknak egy olyan eszközt kell elkészíteniük, amely megakadályozza, hogy a magasból leejtett tojás összetörjön.

Előkészületek:

A tojást érdemes kb. 2-2,5 méteres magasságból leejteni egy erre kijelölt helyen, ami megfelel egy iskolai padon álló tanuló magasságának. Az osztálytermet úgy szükséges elrendezni, hogy a 3-5 fős csapatok ne zavarják egymás munkáját. A feladat megvalósítása sok tervezést és megbeszélést igényel, ezért biztosítanunk kell, hogy a csapatok ne tudják lemásolni egymás ötleteit. Szükséges egy helyet kialakítanunk a gyakorlatot vezető tanár számára, aki „eladja” az eszközöket a csapatoknak és instrukciókkal látja el őket (lásd a leírásban). Érdemes a „boltot” a gyakorlat kezdete előtt berendezni, és előre elkészíteni az árlistát a csapatok számára. Használható a leíró részben szereplő előre elkészített árlista is, de ettől akár el is térhetünk. Készítsünk elő egy asztalt valamennyi csapat számára székekkel, vagy székek nélkül.

FOGLALKOZÁSOK

Leírás:

Csapatalkotás: Minden tanuló egy számot húz a kalapból, amelyen annak a csapatnak a száma szerepel, amelyhez tartozni fog (egy csapatban ne legyen 3-5 tanulónál több). Bármilyen más módon is kialakíthatjuk a csapatokat.

Magyarázzuk el, hogy a tanulóknak csapatban kell megoldani a feladatot. Pontosan 15 perc áll rendelkezésükre ahhoz, hogy megoldást találjanak a problémára. Először is, válasszanak ki egy szóvivőt, akinek a tanár elmagyarázza a feladatot. Indítsuk az órát.

Minden csapat kiválasztja a szóvivőt, a csapat egyetlen tagját, aki a tanárral kommunikál, kérdéseket tesz fel bizonytalanság esetén, megvásárolja az eszközöket, stb. A szóvivő kapja meg az árlistát, az ollót és a tojást. A szóvivő munkája is a feladat része, így egy gyengébb kommunikációs képességekkel rendelkező diák hátráltathatja a munkát és idővesztést okozhat a csapat számára. A csapat ennél a pontnál hozza meg első közös döntését – ki a legalkalmasabb a szóvivői feladatra. Ez ugyanakkor egyszerűsíti a tanár feladatát is, ugyanis kevesebb kérdésre kell válaszolnia.

A csapatok számára kiderül a gyakorlat célja: olyan eszköz gyártása, amely megvédi a tojást az összetöréstől. Ha a tojás a földre eséskor összetörik, a csapat veszít. A csapatok az árlista alapján tudják megvenni a tanártól az eszközöket, amelyhez mindössze 100 kredit áll rendelkezésükre. Bármilyen bizonytalanság esetén a szóvivő kell, hogy kérdezzen a tanártól.

A csapatoknak először el kell dönteniük, hogy milyen kivitelezést szeretnének megvalósítani, amely alapján tervezni tudják a költségvetésüket. Milyen eszközöket, anyagokat tudnak megvenni a tervükhöz? Miután kialakul a végleges terv, elküldik a szóvivőt, hogy vásárolja meg a szükséges eszközöket.

A csapat ezt követően hozzáfog a megvalósításhoz. Ha nem készülnek el időben, az eszköz azon állapotával kell végigcsinálniuk a töréspróbát, ahol éppen tartanak.

Az idő lejártával végezzük is el a töréstesztet. Az a csapat nyer, amelyik törés nélkül tudja leejteni a tojást.

FOGLALKOZÁSOK

Várható fejlemények

Milyen spontán dinamikák és folyamatok alakulhatnak ki?

- Ha a csapat olyan tanulókból áll, akik nem ismerik egymást túl jól, akkor lehet, hogy nem tudnak azonnal egymásra hangolódni. A gyakorlat célja az, hogy ezen segítsen és megtanítsa, hogyan lehet együttműködni mérsékelt stressz hatás alatt, olyanokkal, akiket nem ismerünk igazán.
- A csapat várhatóan megbeszéléses alapon, demokratikus döntéshozatallal osztja ki a feladatokat. A csapat kiválasztja azt a személyt, akit jó kommunikátornak tart, és aki el fogja tudni magyarázni a játékszabályokat a csapat többi tagjának. A többi részfeladatot várhatóan gyakorlatiasan, spontán módon osztják fel. Valakinek eszébe juthat egy kreatív megoldás a problémára, valaki más az időt figyeli és a haladásra, döntéshozatalra ösztönzi a többieket, valaki pedig békéltető lesz és elejét veszi a feszült helyzetek kialakulásának.
- A csoportdinamikához tartozik a hipotetikus megoldások felvetése is (kreatív csoporttagok), az idő mérése és a játékszabályok betartatása, a megbeszélések moderálása és döntések hozatala (határozott és vezető egyének). A szerepek természetesen nem kőbe vésettek.
- A gyakorlat célja az, hogy mérsékelt stressz hatás alatt természetes módon nyilvánuljanak meg a csapattagok képességei és a csoportdinamikák is. A csoporton belül kialakul egy természetes összefejlődés, illetve az eltérő képességek felismerése.



HELYSZÍN
bel- vagy kültéri

4 | MEGBESZÉLÉS I.

» KÉRDÉS



A cél nem a győzelem, hanem az, hogy értékes tudáshoz jussunk saját magunkról és másokról.

Az oktató egy pár perces megbeszélést kezdeményez valamennyi csapattal (vagy mindenkivel, akár írásban is, a feltételektől és időtényezőtől függően). Ennek során valamennyi csapat elmondja, hogyan oldotta meg a feladatot, mi volt a legnagyobb nehézség és hogyan sikerült túljutni rajta? Milyen feladata volt az egyes csapattagoknak és mit csinálnának másképpen utólag, mit tanultak belőle?

FOGLALKOZÁSOK



HELYSZÍN
beltéri

5 | BEMUTATÓ

» FELFEDEZÉS 



**ESZKÖZÖK ÉS
ANYAGOK**

- [A szimbiózis előnyei ppt bemutató](#)

A bemutató célja a természet leleményességének és az egész gyakorlat szélesebb kontextusának megvilágítása (amely a tanulók számára eddig még nem vált nyilvánvalóvá). A legjobb az, ha a tanulók maguk jönnek rá ezekre az összefüggésekre.



ELŐKÉSZÜLETEK

Rendezzük be a termet a bemutatóhoz.

A tanulók kipróbálták, hogyan tudnak csapatban dolgozni. Az alapfeltételezés szerint valamennyi csapattag azt a szerepet vállalja, amelyre természete szerint alkalmas, különösen, ha rövid a feladat megoldására rendelkezésre álló idő. A gyakorlatot követő tanári bemutató az együttműködés és a természetben is megtalálható munkamegosztás témáit fejti ki, amelyet a szimbiózis példáin keresztül illusztrálnak. Egy szimbiózisban eltérő módokon specializálódott felek vesznek részt, ami valamennyiük számára előnyös. Egy ilyen példa a mikorrhiza, amely növények és gombák közötti együttműködés. Míg a növény a Nap energiájának kihasználására specializálódott, addig a vele gyökérkapcsolatban álló gombák a víz és tápanyagok talajból való felvételére. Ezért áll a legtöbb növény szimbiotikus kapcsolatban a gombákkal.



HELYSZÍN
bel- vagy kültéri

6 | MEGBESZÉLÉS II.

» KÉRDÉS 

A tanulókat az együttműködés jelentőségéről kérdezzük. Miért jobb közösen, mint egyedül megoldani bizonyos feladatokat? Képzeljünk el egy iskolai helyzetet. Érdemes-e az iskolában az egyéni képességeket is fejleszteni? Hogyan épül fel egy hatékony csapat? Milyen tagokra és képességekre van szükség ehhez? Tudunk-e csapatmunkára vonatkozó példákat hozni a természetből? Mi a helyzet a majmokkal, az antilopokkal, elefántokkal, hangyákkal, farkasokkal? Miért van néhányuknak egy bizonyos szerepe – van ennek köze a jellemükhöz?

IRODALOM, TOVÁBBI INFORMÁCIÓ

Goodland, R. (1995). The Concept of Environmental Sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26(1), 1–24. doi:10.1146/annurev.es.26.110195.000245

T2.1. BEMUTATÓ ÉS MEGBESZÉLÉS

Lehetséges kérdések korosztályok szerint

I. 12-13 ÉVESEK:

- Mit jelent számodra a „gazdagság”? Sok pénzt, barátot vagy ételt? Hogyan függenek ezek össze?
- Gondolsz-e arra, hogy milyen jó barátaid vannak, amikor nagyon éhes vagy...?
- Van-e a pénznek értéke, ha nincs élelmiszer, amit meg lehetne érte vásárolni...?
- Mik lehetnek az emberi jóllét alapjai?
- Fontos-e az emberek számára a természet? Miért?
- Tudnánk-e élni nélküle (gondoljatok az állatokra és a növényekre...)? Mi változna, ha eltűnnének?
- Mit gondoltok, honnan származik az ételünk? Mi a szerepük a növényeknek és az állatoknak benne?

II. 14-15 ÉVESEK:

- Mit jelent számodra a „gazdagság”? Sok pénzt, barátot vagy ételt? Hogyan függenek ezek össze?
- Gondolsz-e arra, hogy milyen jó barátaid vannak, amikor nagyon éhes vagy...?
- Van-e a pénznek értéke, ha nincs élelmiszer, amit meg lehetne érte vásárolni...?
- Mik lehetnek az emberi jóllét alapjai?
- Mi a szerepe ebben a természetnek? Részeli-e az állatok a gazdagságnak és ha igen, akkor hogyan?
- Jó ötlet-e a természet kizsákmányolása – kivágni az összes erdőt és szántófölddé tenni az összes területet és mindenből „pénzt csinálni”?
- Mit kéne megvédeni? Mekkora területen?
- Lehetséges-e, hogy elkerüljük az emberek, a gazdaság és a természeti területek elvesztése közötti konfliktusokat?

III. 15-16 ÉVESEK:

- Mi a jobb: egy foglalkozásra szakosodni vagy többféle képességet is fejleszteni?
- Mi a jobb: egyféle terményt termesztetni vagy többfélét? Mi történik, ha egy aszály vagy betegség elviszi a teljes termésünket (amennyiben az egyfélét választottuk)?
- Mi a jobb: ha többféle fa van az erdőben, vagy ha csak egy faj? Miért? Mi történhet, ha csak egy fajunk van?
- Gondolkodjatok el a sokféleség szerepéről a természetben és hasonlítsátok össze a társadalom sokszínűségével (pl. kulturális, genetikai, képességek és tehetségek tekintetében)!
- Találtok-e a sokféleséggel összefüggő olyan folyamatot, ami elősegíti a változásokhoz való alkalmazkodást?
- Lehet-e káros a túlzott sokféleség?