

10.

foglalkozás

Tantárgyi integráció
természettudomány,
vizuális kultúra,
matematika, magyar
irodalom, történelem és
állampolgári ismeretek

Tantervi vonatkozás
Anyagok és tulajdon-
ságaik:

A talaj tulajdonságai,
szerepe az élővilág és
az ember életében –
termőföld.

A talaj szerkezete, fő
alkotóelemei – termő-
föld.

A talaj szennyeződése,
pusztulása és védelme
– termőföld.

Kulcsszavak

talaj, humusz, termő-
föld, talajpusztulás,
külső erők

Természettudomá- nyos megismerési módszerek



megfigyelés



leírás



mérés



összehason-
lítás

Mit készítsék elő?

internet, laptop, pro-
jektor, földrajzi atlasz,
füzet vagy papírlap,
írószerek, talajminták,
törlőkendő; tálca;
doboz; víz, szivacs,
takarítóeszközök,
szemetesvödör, tálak,
tálcák, táblakréta.
Átlátszatlan papírta-
sakba vagy textiltá-
sákba rejtett növényi
vagy állati részek,
sztereomikroszkóp,
nagyító, tárgylemez
terepasztalon vagy
tálcán, locsolókanna
rózsával (!), növényimi-
tátorok, hajszárító

SZŰCS BOGLÁRKA

Mennyi idő alatt lehet eltüntetni a termőföldet?

3X45 PERCES TANÓRAI FOGLALKOZÁS

Miről szól ez a tanegység?

A több órán átívelő foglalkozás keretében a termőtalaj ér-
téke, jelentősége, funkciói, keletkezése és védelme kerül
a középpontba.

ÁTTEKINTŐ VÁZLAT

- | | |
|--|------------------|
| 1. Nem mindig rossz az, ha piszkos lesz a kezed | 60 perc |
| 1.1. Kirándulás a Zsebpiszok közbe | 15 perc |
| 1.2. Hogy kerül Olaf a homoksivatagba? | 10 perc |
| 1.3. Zöld harag döft | 15 perc |
| 1.4. Állsz és élsz a talajon | 20 perc |
| 2. Ez ám a csapatmunka | 40 perc |
| 2.1. Kisvakond és barátai | 15 perc |
| 2.2. Mi van a tasakban? | 10 perc |
| 2.3. Van itt még valaki? | 15 perc |
| 3. Találós kérdés | 35 perc |
| 3.1. A felsőmocsoládi öreg hárs | 10 perc |
| 3.2. Szelek szárnyán, vizek hátán | 15 perc |
| 3.3. Mese a királyról... | 10 perc |
| Összesen: | 3*45 perc |

Előkészületek

A felszerelések előkészítésén túl a pedagógus vigyen ta-
lajmintát is a foglalkozásra! Erre a célra elegendő egy na-
gyobb kupac föld, különböző helyekről (ld. 1.1.; 2.1.; 2.2.; 3.2. foglalkozásrész).

Mit akarunk elérni?

A gyerekek legyenek tisztában azzal, hogy a termőföld érték, erőforrás.

Tevékenységek

A csoportok kapnak egy maréknyi földet, néhány csepp vizet öntenek rá és összegyűrik. Az állagából következtetéseket vonnak le, hogy milyen fizikai tulajdonságokkal rendelkezik.

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

talajminták (lehetőleg változatos helyekről); törülköző; tálca; doboz; víz, szivacs, takarítóeszközök, szemetesvödör

Mellékletek

1.1. Talajalakzatok

FELADATOK LEÍRÁSA

1. Nem mindig rossz az, ha piszkos lesz a kezed

60
perc

A termőföld nem piszkos vagy kosz, hanem létfontosságú, étető elemünk.



15
perc

1.1. Kirándulás a Zsebpiszok közbe

Emlékeztek a Zsebpiszok közre a Harry Potterből? Most mi is egy kicsit piszkos dolgokban kalandozunk, de kicsit más értelemben. Ki vállalja, hogy piszkos lesz a keze?

Alakítsunk csoportokat!

Aki vállalta a csoportból (lehetnek többen is), hogy földes lesz a keze, az fogja összegyűrné a földet. Bízva abban, hogy a többiek is közben bátran csatlakoznak hozzá!

a) Minden csoport ugyanabból a fajta talajból vegyen egy jó maroknyi – azonos súlyú – kupacot! Adjatok hozzá annyi vizet, hogy gombóccá gyúrható legyen!

Feladat: a gombócból hengergetéssel minél hosszabb nudlit formázni. Ellenőrizzék vonalzóval, hogy kié lett a leghosszabb!

b) Most minden csoport más-más talajféleséget kap, ehhez is adjatok annyi vizet, hogy gyúrható legyen. Próbáljatok gombócot, kiflit, peracet formálni belőle! Attól függően, hogy mivé sikerül alakítanunk, következtethetünk arra, hogy milyen összetételű talajjal van dolgunk: homokos talaj, vályog, vagy inkább agyag (és köztük átmenetek). A homokos talaj szétesik; az agyag formázható leginkább. Írjátok be a feladatlapba (1.1. melléklet), hogy milyen talajféleségre tippeltek!

Vedd figyelembe!

Akik nem „gyúrnak”, azok osszák fel maguk között a munkát, hogy miben tudnak segíteni: tartani a tálcat; önteni a vizet; feltörölni, ami leesik a földre stb.! A megfigyeléseket a feladat végén mindenki jegyezze le!

Kisebb-nagyobb rendetlenség várható a feladat során, amelyet követően valószínűleg kell egy kis takarítás és rendrakás.

Variáció

Ha sok a jelentkező a „piszkos kezűek” közé, akkor a feladat végezhető pármunkában is.

Tevékenységek

Talajok sokrétű felhasználási lehetőségeinek bemutatása: művészet.

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

laptop, projektor, internet

Mellékletek

1.2.1. A világ legnagyobb homokvára

1.2.2. [A legnagyobb homokvár építése](#)

1.2.3. [Olaf a sivatagban](#)

Tevékenységek

Nyelvi jellegzetességek kiemelése.

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

anagramma és szólások kinyomtatva vagy kivetítve, füzet, íróeszköz

Mellékletek

1.3.1. Anagramma

1.3.2. Talaj-szólás

1.3.3. Talaj és föld

Tevékenységek

Mi mindent köszönhetünk a talajnak? – gyűjtőmunka játékosan

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

tábla, táblakréta, szókérték minden csoportnak

Mellékletek

1.4. Élsz a talajon

1.2. Hogy kerül Olaf a homoksivatagba?



Van, aki egészen különleges alakzatokat is ki tud formázni földből, homokból, agyagból. Régen komoly védelmi rendszereket, földvárakat építettek föld és ágak összedolgozásával.

Homokvárakat ti is biztos építetek, van, aki ezt egészen művészi szintre fejlesztette. Németországban készült a világ eddigi legmagasabb homokvára. Becsüljétek meg a kép alapján **(1.2.1. melléklet)** a homokvár magasságát!

Most nézzétek meg a videót **(1.2.2. melléklet)**, hogyan készült a világ legnagyobb homokvára, és valójában milyen magas!

Végül pedig nézzük meg, hogyan kerül Olaf a sivatagba!

Közös képnézegetés a homokszobrászverseny alkotásairól: **1.2.3. melléklet.**

1.3. Zöld harag döft



Van, aki nem szereti, ha sár van; mindent leburkol inkább, csak ne legyen földes terület a közelében. Mai kertépítési divat, hogy még a fű helyett is műfüvet fektetnek, hogy ne kelljen a sáros földdel foglalatzkodni, ásni, gazolni. Pedig a talaj nem kosz, nem piszok, hanem alapvető fontosságú számunkra. Ez onnan is látható, hogy milyen sok kifejezés, szólás, mondás, településnév utal rá a magyar nyelvben.

Csoportokban dolgozunk.

a) Keressétek meg az elrejtett kifejezést **(1.3.1. melléklet)**! Melyik csapat fejt meg először? Mérjük az időt!

Megoldás: földhözragadt

b) A csoportoknak most odaadjuk az **1.3.2. melléklet** talajjal, földdel kapcsolatos szólásainak, közmondásainak felvágott darabjait.

- A csoportok feladata, hogy öt perc alatt a lehető legtöbbet megtalálják!
- A feladat végén beszéljük meg a helyes megfejtéseket és a szólások, közmondások jelentését is!

c) A talaj és a föld ikertestvérek, hasonlóak és mégis különböznek. Mikor mondjuk egyiket vagy másikat?

Gyűjtsétek össze a hasonlóságokat és különbségeket az **1.3.3. táblázatba!**

1.4 Állsz és élsz a talajon



A talajon legtöbbször csak állunk. De arra, hogy nemcsak állunk, hanem élünk is rajta, már kevésbé gondolunk. Pedig a talaj nélkülözhetetlen számunkra, mert szinte minden lételemünk feltétele.

Továbbra is csoportokban dolgozunk.

Rajzoljuk fel a táblára egy fa földfelszíni részeit: törzse, lombkoronája!

a) Rajzoljátok le a füzetetekbe a táblán látható fát, és egészítsétek ki a rajzot a gyökérzetével!



Egy fának általában akkora gyökérzete fejlődik a föld alatt, mint a fakorona nagysága a föld felett. Ha legközelebb láttok egy terebélyes fát, képzeljétek magatok elé, milyen hatalmas gyökérzete lehet a felszín alatt. Ezzel a gyökérzettel kapaszkodik a talajba, onnan szívja fel az éltető vizet, tápanyagokat.

A talaj nemcsak a fának ad élőhelyet, hanem nagyon sok alapvető létfeltételünket biztosítja. A csoportok most ezeket gyűjtik össze játékos activity formában.

A játék leírása:

Minden csoportban válasszunk egy időmérőt, aki stopperrel méri az időt, és egy írno-
kot, aki feljegyzi az összegyűjtött pontokat.

Minden körben a csoport egy tagja (minden körben más!) húz egy kártyát a „szó” kupacból (1.4. melléklet), majd a rajta levő fogalmat elmutogatja/lerajzolja a csoportnak. A válasz megfejtésére 2 perc áll a csapat többi tagjának rendelkezésére. Ha kitalálták a megfejtést, akkor az írnok feljegyzi a lapra. Ha nem, akkor a kártyát félre-
rakják. Új kör kezdődik, míg az összes kártya el nem fogy.

A végén megbeszéljük, melyik csoport milyen funkciókat gyűjtött össze, és közösen felírjuk őket a füzetbe!

MIT AKARUNK ELÉRNI?

Annak felismertetése, hogy a talaj organikus szerveződés, nem élettelen.

Tevékenységek

A talajban élő szervezetek összegyűjtése: közös beszélgetés, keresztrejtvény megfejtése.

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

talajminta tálban

Mellékletek

2.1. Kisvakond és társai (keresztrejtvény)

2. Ez ám a csapatmunka!

40
perc

A csapatok most közösen ismerkednek meg a talajban lévő életközösséggel.

2.1 Kisvakond és barátai



15
perc

Minden csoport kap egy tálat talajmintával.

Tegyétek közel a fületeket a földkupacaitokhoz, és füleljetek! Hallotok valamit?

A talaj egyáltalán nem élettelen; igazi „zsibongó” életközösség. Ha lenne hangjuk a benne élőknél, most óriási zajt csapnának.

Egyetlen kiskanálnyi talajban átlagosan több baktériumot találhatunk, mint amennyi ember ma jelenleg él a földünkön!

Gyűjtsük össze, mi minden él még a talajban! – közös megbeszélés formájában (javasolt időkeret: 5 perc)

A csapatok most keresztrejtvény formájában ismerkednek meg a talajban lakó életközösséggel.

Oldjátok meg a keresztrejtvényt (2.1. melléklet)! Ott a talajban élő élőlényekről is megtudtok valamit.

Megoldások:

- | | |
|------------------|----------------|
| 1. termőföld | 6. vakond |
| 2. gomba | 7. katicabogár |
| 3. földigiliszta | 8. túlevél |
| 4. csiga | 9. vörös róka |
| 5. pajor | 10. levendula |

Számoljátok meg: hány olyan élőlény szerepelt benne, amely valóban a talajban él!
Megoldás: 4: gomba, földgiliszta, pajor, vakond. + 1: róka(lyuk)

A talajban található élővilág összetétele nagyon változatos, hiszen megtalálhatók ott baktériumok, gombák, növények, ízeltlábúak, puhatestűek – és még nagyobb testű emlősállatok is. A talaj életközössége kulcsfontosságú a földi élet szempontjából, hiszen a talajba kerülő friss szerves anyagokat – pl. a faleveleket – a talajban élő parányi élőlények (mikrobák) alakítják át humusszá, majd a növények számára felvehető tápanyagokká. Ezeket a tápanyagokat veszik fel a növények, a növényeket eszik meg az állatok, majd amikor elpusztulnak, visszakerülnek a talajba, s kezdődik újra a körforgás. Az erdei talajok jellegzetes illatát ezek a lebontó folyamatok adják.

10
perc

2.2 Mi van a tasakban?

Érzékelő játék: növényi és állati részek felismerése tapintással, szaglással. Nem átlátszó papírtasakba vagy textilzsákba rejtett növényi vagy állati részek tapintással történő felismerése: karógyökér, mellékgyökérszet, falevél, csigaház, gally, fűszál...

Minden csoport kap egy zsákot. Egyenként nyúljatok bele, és találjátok ki, hogy mi van benne! Csak tapintani és becsukott szemmel szimatolni ér!



A talajban rengeteg növényi és állati rész található. Ezek aztán lebomlanak, és a bennük levő ásványi anyagok, tápanyagok a talajba keverednek, értékes humuszt alkotnak. A talaj annál gazdagabb, minél több humuszt tartalmaz. Magyarországon nagyon jó termőképességű talajok találhatóak, ezért is szokták mondani, hogy hazánk egyik legfontosabb természeti erőforrása – mondhatni kincse – a talaj.

Variáció

Ha van az iskolának komposztálója, ott is eljátszható a feladat.

Utána röviden mondjuk el, hogy miért fontos a tápanyagok visszaforgatása!

15
perc

2.3 Van itt még valaki?

A talajban nem csak szemmel látható élőlények és maradványaik vannak. Ha megnézzük nagyobb nagyítás alatt, látni fogunk sok más élőlényt is.

Csoportonként egy mikroszkópot kaptok, mindenki próbáljon meg élőlényeket találni! Hengeresférgeket, ugróvillásokat jó eséllyel láthatunk!

Variáció

Talajlakók keresése, megfigyelése nagyítóval, egy marék föld vizsgálatával fehér lapon. Ha nincs mikroszkóp, akkor valószínűleg egy jó nagyítóval is többet figyelhetnek meg, mint szabad szemmel.

Tevékenységek

Növényi és állati részek felismerése tapintással, szaglással.

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

Nem átlátszó papírtasakba vagy textilzsákba rejtett növényi vagy állati részek

Tevékenységek

Mikroszkópos vagy nagyítóval talajvizsgálat csoportokban.

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

csoportonként:
sztereomikroszkóp
és tárgylemez vagy nagyító és papírlap, talajminta

Mit akarunk elérni?

Érzékeltessük, hogy a talaj nagyon lassan képződik, és gyorsan lepusztul, fontos vigyázni rá.

Tevékenységek

becslés és mérés

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

laptop, projektor, mérőszalag

Mellékletek

3.1.1. A felsőmocsoládi öreg hárs fotója

3.1.2. Időszalag

Tevékenységek

kísérlet a talajerózió szemléltetésére

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

föld- vagy homokkupac terepasztalon vagy tálcán, locsolókanna rózsával(!) vagy kancsó, növényimitátorok (faágak, fűszálak, háló); hajszárító

3. Találós kérdés

35
perc

A témakör utolsó részét egy találós kérdéssel vezethetjük be:

Lassan keletkezik, gyorsan eltűnik, mi az?

Megoldás: A talaj.

3.1 A felsőmocsoládi öreg hárs



10
perc

Hazánk legidősebb fája a felsőmocsoládi öreg hárs, melyet 1615 körül ültettek. 2011-ben hazánkban az év fájának választották! (3.1.1. melléklet)

Számoljuk ki, hogy hány éves ma az öreg hársfa!

2015-ben volt a Talajok Nemzetközi Éve. Hogy ez miért fontos? Előbb válaszoljatok a kérdésekre!

- Tippeljetelek, hogy mennyi idő alatt tud létrejönni kétujjnyi vastag talaj!
- Vonalzóval mérd meg a saját kezeden, hogy hány centiméter/milliméter a kétujjnyi!
- Számoljátok ki az időszalagon (3.1.2. melléklet), hogy hány év telt el a kezdő és a záró időpont között, azaz az öreg hárs csemetekora és a Talajok Nemzetközi Éve között!

Megoldás: A felsőmocsoládi öreg hársfa ültetése és a Talajok Nemzetközi Éve között eltelt időszakban (400 év) a becslések szerint mindösszesen 2 ujjnyi vastag talajréteg alakult ki.

Tekintsük át az időszalag segítségével, mi minden történt ezalatt az emberiség történetében 1615 és 2015 között (3.1.2. melléklet)!

3.2. Szelek szárnyán, vizek hátán

15
perc

Láttuk, hogy milyen lassan képződik, most nézzük meg, hogy mennyi idő alatt tudjuk eltüntetni a talajt, a földkéreg legfelső termékeny rétegét!

Terepasztalra vagy tálcára homok- vagy földkupacot halmozunk.

A csoportok egymás után, esetleg két csoport egyszerre nézi meg a terepasztali bemutatót.

- Hajszárítóval oldalirányból fújunk rá, és figyeljük meg, mi történik!
- Rózsával ellátott locsolókannával vizet öntünk rá, és megfigyeljük, ahogy a víz utat tör magának, elmossa a felszínt, mélyedéseket alakít ki.
- Ugyanezt elvégezzük úgy is, hogy növényimitátorokat helyezünk a víz útjába, fűvel takarjuk a felszínt, apróra tört faágakat teszünk a „domb” oldalába, hálót fektetünk a felszínre, és azt mondjuk, hogy ez most a mohaszőnyeg. Figyeljük meg a különbséget, rajzoljuk is le a füzetünkbe!

Amelyik csoport nem a terepasztalnál van:

- lerajzolja a látottakat.
- összegegyíti a füzetébe, hogyan tudjuk megvédeni a talajt.

Variáció

Hajszárító helyett megkérhetünk egy gyereket is, hogy fújjon rá a föld- vagy homokkupacra.

Közös beszélgetés

Gyűjtsük össze, hogy mi mindent tudunk tenni annak érdekében, hogy ne pusztuljon a talaj!



Az uralkodó mező- és erdőgazdálkodás sajnos sokszor eróziót okoz. Irtóztató veszély fenyeget bennünket. Ha így folytatjuk, 50 év múlva nem lesz talaj. Tudatosítsuk, hogy nem szabad fedetlenül hagyni a földeket: a mulcs, talajtakaró növények, szalmafedés milyen fontos! A tápanyag-utánpótlás, komposztálás és természetes trágyázás pedig a talaj beltartalmi értékét segít megőrizni.

Tevékenységek

meseolvasás, közös beszélgetés, rajzkészítés

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

mese kinyomtatva, füzet, íróeszközök

Mellékletek

3.3 Mese a királyról...

3.3. Mese a királyról... aki nem hitt az ökológiai gazdálkodásban

10
perc

Egyszer volt, hol nem volt egy király, aki nem hitte, hogy mennyire fontos az ökológiai gazdálkodás. Hallgassátok meg, hogy mi történt vele! **(3.1. melléklet)**
Ezzel a mesével és annak közös feldolgozásával (közös beszélgetés vagy rajz készítése) zárjuk a talajokkal való ismerkedést!

Felhasznált és ajánlott források

- homokszobrászat: <https://eu.usatoday.com/picture-gallery/news/world/2019/06/05/check-out-worlds-tallest-sandcastle/1361005001/>
- talajjal kapcsolatos közmondások: <http://tajesember.hu/wp-content/uploads/2013/03/A-f%C3%B6ldh%C3%B6z-kapcsol%C3%B3d%C3%B3-magyar-sz%C3%B3k%C3%A1sok-%C3%A9s-k%C3%B6zmond%C3%A1sok.pdf>
- talajokról tudnivalók: MTA ATK Talajtani és Agrokémiai Intézet, a Talaj Nemzetközi éve
- felsőmocsoládi öreg hárs: <http://evfaja.okotars.hu/fa/2011/az-oreg-harsfa-felső-mocsolad>
- Talajmese: <http://talaj.hu/wp-content/uploads/2016/05/Talajmese.pdf>