

# 8.

## foglalkozás

**Tantárgyi integráció**  
komplex természettudomány, technika, rajz, matematika, magyar irodalom/szövegértés, szövegalkotás, etika, informatika, testnevelés

**Tantervi vonatkozás**  
Az erdőjárás magatartási szabályai.  
Az erdő és a kert talajának összehasonlítása.  
Az erdő mint életközösség.  
Az erdő szintjei.  
Erdei táplálkozási láncok összeállítása.  
Az erdő gerinctelen állatainak szerepe az erdő életében.  
A rendezett és szép környezet iránti igény felkeltése, kertgondozás.  
Az ember személyes felelősségének felismertetése a környezet alakításában.  
Az anyag- és energiatakarékosság lehetőségei.

**Természettudományos megismerési módszerek**



megfigyelés



leírás



összehasonlítás



mérés

**Kulcsszavak**

komposztálás, lebomló és nem lebomló anyagok, avarszint, avarlakó állatok, talajtípusok, humusz, biológiai sokféleség

## SALY ERIKA

# Miért kell a kertben összesöpörni a leveleket, ha az erdőben nem kell?

## TANÓRAI, VALAMINT TANÓRÁN KÍVÜLI VIZSGÁLATOK

**Miről szól ez a tanegység?**

Rend és rendetlenség összehasonlítása, különbsége. A komposztálás, a lebomlás természetes folyamata. Körforgásos hulladékgazdálkodás mint hulladék megelőzés. Mit tanulhatunk erről a természetben? Rendszergondolkodás.

Rész és egész viszonya. Táptalaj. Táplálékhálózat. Erdő és kert mint élőhely. Avarszint. Az avartakaró élővilága. Hitek és tévhitek.

## ÁTTEKINTŐ VÁZLAT

### 1. Előkészítés, ráhangolódás

- 1.1 Otthoni megfigyelés
- 1.2 Beszámolók, vita

### 2. Az erdő talaja

- 2.1 Kirándulás egy közeli erdőbe – előkészületek
- 2.2 Az erdő megfigyelése – ötlettár
- 2.3. A kert és az erdő talajának összehasonlítása

### 3. Vizsgálatok (feladatok, lezárás, értékelés)

**Célok**

A komposztálás természetes folyamatának megismertetése, természetes hulladécsökkentés, a körforgásos hulladékgazdálkodás fontosságának tudatosítása.

Az ember személyes felelősségének felismertetése a környezet alakításában.

A rendszerszemlélet fejlesztése, a rendszerfogalom mélyítése az erdő és a kert életközösségének, az élőlények sokoldalú kapcsolatrendszerének ökológiai szemléletű vizsgálatával.

# FELADATOK LEÍRÁSA

## 1. Előkészítés, ráhangolódás

### 1.1. Otthoni megfigyelés

- **Hány lombhullató és örökzöld fa, cserje van a kertetekben?** (Ha nincs kertetek, akkor a legközelebbi parkot figyeljétek meg!)
- **Melyik fát, cserjét ismeritek fel?** Ha tudjátok, írjátok le a fafajok, cserjefajok nevét, mellé a számot, mennyi van belőlük a vizsgált területen! Térképet is készíthettek jelmagyarázattal!
- **Mit tesznek a kertetekben (pl. otthon, telken, nagyszülőknél) ősszel a lehullott falevelekkel?** Jegyezzétek le (pl. összesöpritek, s a szemétkébe teszitek; összesöpritek és az elszállításra kerülő komposztáló edénybe teszitek; összegyűjtitek és otthon komposztáljátok; semmit, ott hagyjátok, ahol lehullott)! Ha nincs kertetek, akkor a közeli parkot figyeljétek meg! A parkgondozók mit tesznek a falevével? Mi az indokuk, miért?

#### Vedd figyelembe!

Ha mégsem ősszel hozzuk elő a témát, ugyanez a kérdés a fűnyíráskor keletkező lenyírt fűre is vonatkozhat. A témakör a fűnyírásról is megbeszélhető, az avar a tavaszi, nyári erdőben is megfigyelhető.

45  
perc

### 1.2. Beszámoló, vita

Helyszín: tanterem

Munkaforma: kiscsoportos

#### Beszámoló szóforgóval

- a) 4-5 fős kis csoportban ülve, szóforgóval számoljatok be egymásnak! A „jegyző” közben strigulázza az elmondottak alapján, hogy ki, mit tesz a lehullott levéllel a kertben (parkban)!



*Szóforgó: A csoporttagok az óramutató járásával megegyező irányban haladva mondják el gondolataikat az adott témáról.*

- b) Az osztály összesítse a csoportok striguláit! Elemezzétek a kapott adatokat! Mi a legjellemzőbb? Mi a legkevésbé jellemző?
- c) Milyen választ adnátok a lecke címének kérdésére? Kis csoportokban jussatok egyezsége!

Írjátok le csomagolópapírra, mire jutottatok!

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?  
csomagolópapír, vas-  
tag filctollak

Mellékletek  
képkártyák: 1.2. mel-  
léklet fotói kinyomtat-  
va, kivágva



Nem „kell” a kertben sem összesöpörni a lehulló faleveleket. Érvek:

1. Természetes úton komposztálódik a falevél a kertben is, vagyis lebomlik, s természetesen trágyázza a talajt, vagyis gazdagabb, jobb minőségű lesz a talajunk.
2. Csak szokás kérdése, hogy mit tekintünk „rendnek”, s milyen szempontból (az ember vagy a természet oldaláról közelítve).
3. A természetes működés a kertnek is jót tesz, sokkal több faj foglal teret magának, ha háborítatlan a kert (vagy legalább egy része), s változatosabb élőhellyé válik.
4. Ha mégis összesöpörjük a kertben a lehulló falevelet, az sem baj, de akkor igyekezzünk komposztálni, s a lebomló szerves anyagot forgassuk vissza a talajba, hogy jobb minőségű termőföldünk legyen.
5. Az összesöpört falevélkupac tagadhatatlanul jó hempergő- és játszóhely is lehet!

### Vitavonal

Tételmondat: A rend kedvéért össze kell seperni a leveleket a kertben.

A képzeletbeli egyenes egyik végére azok álljanak, akik teljesen egyetértenek az állítással, a másik végére azok, akik egyáltalán nem értenek egyet. Az egyenes mentén máshol is elhelyezkedhetnek a tanulók, ha árnyalni tudják a véleményüket, vagy nem teljesen biztosak benne. Ha mindenki elhelyezkedett, akkor érveket kell sorolni. Ki miért állt oda, ahova állt?

Az elhangzó érvek meggyőzhetik a „máshol” állókat, akik változtathatnak eredeti helyükön.

### Lezárás

Rend és rendetlenség különbségéről való beszélgetés. Komplementaritás. Kinek mit jelent a rend? Rendszerben lehet-e egy kert, ha természetesen „működik”? Milyen előnyei vannak? Milyen hátrányai? Ha ezek nem hangzanak el az érveléskor (véleményvonalnál), akkor érdemes kis csoportokban összegyűjteni. Két szempont alapján is érdemes végiggondolni: emberi szempont (pl. kényelem, rend, „sterilitás”), természeti szempont (pl. sokféleség, természetesség értéke).

### Variáció

Rendezett és természetközeli kertekről, parkokról készült fotókat helyezünk el a terem közepén, a földön. A gyerekek kiválasztanak egy-egy nekik tetsző képet, s elmondják, nekik miért az a kert tetszik. (1.2. melléklet: Rendezett és természetközeli kertek, parkok)

## 2. Az erdő talaja

5x45  
perc

### 2.1. Kirándulás egy közeli erdőbe - előkészületek

45  
perc

Előzetes feladatok lehetnek:

1. Térképen megkeresni az erdőt, túraútvonalakat, megtervezni, hogyan lehet eljutni az erdőbe az iskolából, s mennyi ideig tart, mit kell vinni.
2. Az erdőjárás szabályainak megalkotása, a kirándulás céljának ismertetése, az eszközök előkészítése mind feladat. A megállapodásokra példa:

### Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

Nagyító, avarhatározó (kis csoportonként 1-1 db), A/4-es fehér lapok (kis csoportonként 1-1 db), fahatározó, okostelefon fényképezni, különböző méretű és színű képeretek kartonpapírból (mindenkinek 1-1 db), Természetesség-mérő (csoportonként 1 db), csipeszek, képkártyák: 2.1. mellékletből kivágva – létszámtól függően, 1 m-es madzag/kis csoport, 2 cserép

### Mellékletek:

2.1 Avarlakók leírása

1. Vendégként viselkedj az erdőben!
2. Szelíden viselkedj!
3. Csendesen, suttogva beszélj, lassan mozogj!
4. Figyelj a lábad alá, s a fejed fölé is!

3x45  
perc

## 2.2. Az erdő megfigyelése - ötlettár

Az alább bemutatott tevékenységek, feladatok, játékok egyfajta logika szerint, egymásra épülnek, s a természettudományos megismerési módszerek gyakorlását figyelembe véve következnek. A kínálat mindegyikét ki lehet próbálni, de bármelyik lecserélhető másra, illetve el is hagyható. Az erdőjárás fókuszát érdemes az adott gyerekcsoporthoz igazítani. Ugyanakkor mindenképpen ajánlott egy zacskónyi erdei földet hazavinni a kirándulásról – ld. utolsó feladat –, ha össze akarjuk hasonlítani a kert és az erdő talaját (2.3).

### Milyen fák alkotják az erdőt?

Lombhullató, tűlevelű, vegyes. Ismersz-e fafajokat a látottak között? Jegyezd fel, melyeket! (Fahatározó jól jöhet a túrán.) Ha nem tudod meghatározni a fafajokat, fotózd le a jellegzetességeiket (pl. kérgük, levelük, termésük)!

Gondoljátok át! Mitől lombhullató egy fa? A tűlevelű fák nem hullajtják le a levelüket? Miért mondjuk rájuk, hogy örökzöldek? Milyen az erdő avarszintje a fenyők alatt, s milyen egy lombos erdőben?

### Természetes vagy telepített az erdő?

Mit nevezünk „természetes” erdőnek? Milyen egy telepített erdő? Mondjátok el a jellegzetességeiket, hasonlítsátok össze a kettőt! A Természetességmérő segítségével állapítsátok meg, most milyen erdőben jártok!

### Csendes lopakodó

Próbáljatok libasorban 20-30 métert minél csendesebben megtenni az erdőben! Közben nézzetek a lábatok alá, lehetőleg ne lépjetek száraz ágra! (Az erdőben élő állatok számára a csendes lopakodás, rejtőzködés a túléléshez szükséges. Miért?)

### Vizsgáljátok meg az erdő avarszönyegét! Jegyzeteljétek, rajzoljátok, fotózzatok!

- „Kicsi szép” keresése az erdő avarszintjén. Egyenként sétálva keressetek olyan apró dolgot, ami „megszólít” benneteket! A Megállapodás szerint nem téphettek, törhettek le semmit, de a választott képerettel „bekeretezhetitek”, majd okostelefonnal le is fotózzhatjátok. Adjatok címet a képnek! Mutassátok meg egymásnak az „alkotást”!
- Hasaljátok le vagy vegyetek a két tenyereitekbe az erdő talajából kétmaroknyi avar! Milyen az illata?
- Az avarréteg jó búvóhely is. Mi lakik az avarban? Keresgéljétek! Érdemes megismerni, megfigyelni: földigiliszta, erdei orsócsiga, ezerlábúak, ászkarák, ganajtúró, lószúnyog, erdei béka, kékfutrinka.

### Játsszatok!

Helyszín: erdei tisztás vagy erdő széle.

## 1. BAGLYOK ÉS VARJAK (J. CORNELL NYOMÁN)



Állításokat sorolok a megismert avarlakókról. (2.1.b melléklet) Döntsd el, igaz vagy hamis az állítás!

Két egyforma létszámú csapat kell, a Baglyok és a Varjak. Egymással szemben állnak, kb. 1 m távolságban. 5 m-re a csapatok mögött jelöljük meg a „házat”. Ha a játékvezető igazat mond, akkor a Baglyok kergetik a Varjakat, igyekeznek elkapni őket, mielőtt azok beérnének a „házukba”. Ha hamis az állítás, akkor a Varjak kergetik a Baglyokat. Akit megfogtak, beáll a másik csapathoz. Fontos egy-egy állítást követő kavardás után megállni, mert a csapatok folyamatosan keverednek. Jó megjelölni, hogy merre kell futni, ha igaz az állítás, merre, ha hamis, pl. színes kendőkkel. Igaz: zöld kendő, hamis: piros kendő.

## 2. BARKOCHBA A MEGISMERT AVARLAKÓKKAL



A 2.1.b melléklet fotóit a csoport létszámának megfelelően érdemes kinyomtatni, előkészíteni. Nem baj, ha az állatfajok kétszer-háromszor is előfordulnak.

Feladat: A gyerekeknek, ha már megismerkedtek az avarlakókkal, a hátukra tesszük egy-egy állatfaj fotóját csipesszel, amit ők nem látnak. Mindenki sétál, odalépnek egy-egy társukhoz, s feltesznek egy-egy kérdést saját magukról (a hátukra képzelt állatról). A társuk látja a hátukon lévő képet, s az alapján igennel, nemmel válaszol. Így folyik a játék mindaddig, míg mindenki rá nem jön, „ki is ő” valójában. Ha kitalálta, akkor a képet a mellén lévő ruhára tűzi a csipesszel.

### **Tegyetek egy marék földet tiszta A/4-es lapra!**

Óvatosan rázogassátok, szitáljátok, fújjátok, hogy áttekinthető legyen! Figyeljétek meg, van-e benne valamilyen érdekesség! Pl. falevél, melynek már csak az ereze látszik, pók, ászka, valamilyen mag. Ha van „Avarhatározótok”, segíthet megmondani, mit láttok! Vizsgálat után tegyetek vissza egy fa tövébe a vizsgált földet!

### **Próbáljátok megmérni az avartakaró vastagságát!**

Egészen a talajig „fúrjátok le” a kezetekkel vagy egy nagyobb fadarabbal!

### **Rakjátok ki a lehullott falevelek lebomlásának folyamatát!**

Kis csoportban dolgozzatok, egy-egy tiszta fehér lapon! Melyik a folyamat eleje, s melyik a vége? Meghatározható? Megjegyzés: a lehullott, de még ép színes falevéltől kezdve a különböző mértékben lebomló leveleken át a humuszos talajig.

### **Figyeljétek meg nagyítóval a lebomlás folyamatát!**

Mi segíti a lebomlást? (Láthatatlan baktériumok, gombák mellett számos állatfaj.)

### **Az erdő mint rendszer.**

Táplálékhálózat készítése fonállal. Az avarlakók szerepe a hálózatban.

### Hangyatanösvény az avarban.

A kis csoportok az avarban érdekes útvonalat keresnek – 1 m-es szakaszt! –, ami bemutatásra érdemes. Kijelölik az 1 m-es madzaggal a „hangyatanösvényt”. Kiválasztanak valakit, aki bemutatja majd a tanösvény látnivalóit a „turistáknak” (a többi résztvevőnek). Az idegenvezető nagy beleéléssel, lelkesen hívja fel a figyelmet minden apró részletre! Mindenki visszamegy a kiindulóponttra, ahonnan együtt elindulnak majd a tanösvényekhez. A „hangyatanösvények” bemutatása. Milyen más minden „más szemmel” nézve!

### Az erdőben egy kis magonc örökbefogadása.

Mit jelent a magonc kifejezés? Látogatása, megfigyelése, összehasonlítások, mérések végzése, fotózása évszakonként. Az adatok rögzítése számítógépen.

### Vigyetek haza egy zacskónyi erdei földet!

## 2.3. A kert és az erdő talajának összehasonlítása

45  
perc

Nagyon sokféle talajtípus van. Van, amelyikben jobban fejlődnek a növények, mint a másokban. A különböző növények különböző talajon érzik jobban magukat.

### a) Az iskolaudvar kertjének nedves földjéből egy maroknyit gyúrjatok össze gombóccá, majd sodorjátok kis hurkává! Mit tapasztaltok? Mondjátok el!



*Ha gombóccá sem sikerült gyúrnod, akkor homoktalajról van szó, ami nagyobb részecskékből áll, könnyen átengedi a vizet, s könnyen ki is szárad.*

*Ha hurkává is sikerült sodorni, akkor abban a talajban agyag is van.*

*Ha a hurkát eltörés nélkül körbe is tudod hajlítani, az azt jelzi, hogy sok benne az agyag. Az agyag szorosan egymáshoz tapadó részecskékből áll, ezeken nehezen szivárogoz át a víz. Az ilyen talaj vízenyőssé válhat.*

### b) Az erdei talajt is próbáljátok hurkává gyúrni! Mit tapasztaltok?

### c) Hasonlítsátok össze a 2 talajt! Melyik milyen? Jellemezzétek!



*A legtöbb talajt komposzttal lehet javítani. Az agyagos talajt fellazítja, a homokos talajt víztartóvá teszi, a rossz minőségű talajt tápanyagokkal dúsítja. Az erdő talaja maga a természetes komposzt.*

## 3. Vizsgálatok (több hónapon át tartó megfigyelés, jegyzetelés)

- a) 1. cserép: Erdei földbe magok ültetése, megfigyelése.  
2. cserép: Semmit nem ültetünk bele, csak megfigyeljük, kikel-e valami. Locsolás, fény, szobahőmérséklet szükséges! Jegyzet készítése.
- b) 1. Folyamatosan összesöpört falevelek néhány kijelölt fa körül. A levelek komposztálása – ha szükséges, komposztáló készítése.
- c) 2. Lehulló falevelek otthagya néhány kijelölt fa körül. Folyamatos megfigyelés a tanév végéig. Jegyzetek készítése. Összehasonlítása a két területnek tavasszal. Hová lettek (vagy milyenek) a lehullott levelek ott, ahol nem szedtük össze?

### 3.1. Lezárás (kb. egy hónap)

---

Válasszatok a feladatok közül! (kis csoportban vagy párban)

**a) Tervezzetek egy kertet!**

Rajzoljátok le vagy tervezzétek meg számítógéppel! Mielőtt terveznétek, írjátok le a legfontosabb szempontokat, mit fogtok mindenképpen érvényesíteni! Pl. természetközeli kertet vagy rendezett kertet szeretnétek, komposztáltok vagy sem, hagytok-e területet fűnyírás nélkül, lesz-e rovarszállítók stb.

**b) Tervezzetek iskolai komposztálót! Készítsétek is el!**

Az iskolatársaknak adjátok hírül, miért fontos a komposztálás, hogyan működik a természetes körfolyamat! Ezt lehet iskolaújságban, iskolai Facebook-csoportban, előadás során... Találjátok ki azt is, hogyan tudnak az iskola osztályai bekapcsolódni a komposztálásba!

**c) Készítsetek riportot az erdő avarának néhány lakójával!**

Találjátok ki jó kérdéseket, s keressétek meg rájuk a válaszokat! Ha Facebook-profil készítettetek nekik, lépjenek egymással kapcsolatba!

**d) Komposztálható-e a diófalevél?**

Sokan azt mondják, hogy nem. Tévhit lenne? Mit gondoltok? Kutassatok! Állítsatok össze egy kutatási tervet! Végezzetek vizsgálatokat! Jegyezzetek fel minden lépést! Számoljátok be, mire jutottatok!

## 3.2. Értékelés

---

1. Kiscsoportos beszámolók meghallgatása, az elkészült munkák megtekintése. Visszajelzések.
2. Önértékelés, mások értékelése:
  1. Mit tanultál magadról?
  2. Mit tudtál meg, mi volt új számodra?
  3. Mi volt a legérdekesebb?
  4. Mi tetszett legjobban?
5. Keres valakit, akiről valami olyan pozitív dolgot tudtál meg (pl. kiderült, milyen jól tájékozódik az erdőben), amit eddig nem! Menj oda hozzá, s mondd el neki!

### Felhasznált és ajánlott források

- David Burnie: A természet világában, Panem Kft., Bp., 1992.
- David Burnie: A fa, Park Kiadó, Bp., 1990.
- Soren Breiting – Csobod Éva: Belefulladás a hulladékba? Sziget Kiadó, Bp., 1996.
- Richard Spurgeon: Kis ökológia, USBORNE, Bp., 1990.
- Erdei állatok, Pesti Szalon Kiadó, Bp., 1994.
- Az erdő könyve, USBORNE, Bp., 1990.
- Ügyeskedj a kertben! Holnap Kiadó, Bp., 1998.
- Dr. Bakonyi Gábor – Dr. Kiss István – Veres László: A talaj élővilága, Officina Nova, Bp. 1991.
- Darvas Katalin – Ruepp-Vargay Mária: Komposztálás az iskolakertben, Öko-Fórum Alapítvány, Bp., 1997.
- Adorján Rita: Magonc; Mecsekerdő Zrt., Pécs, 1998.
- Halácsy Ágnes – Saly Erika – Victor András: Erdőélmény – Ökovasút, MKNE, Bp., 2014.
- Bíró Marianna – Molnár Zsolt: Természetesség mérő – határozó; MKNE, Bp.,
- Cornell, Joseph: Kézenfogva gyerekekkel a természetben. MKNE, Bp., 1998.