



A HÁZTARTÁSI HULLADÉK NYOMÁBAN

1. LECKE

oktatási
segédletek



A FÖLD
A MI
OTTHONUNK



1. LECKE

Az ÖKO-detektívek a háztartási hulladék nyomában

Célcsoport:

7-8. osztályos, általános iskolás tanulók

Tantárgy:

biológia, kémia, földrajz, matematika

Általános követelmények:

Biológia:

Megfigyelések és kísérletek tervezése és végrehajtása; eredményeik alapján következtethetünk.

A tanuló:

- kutatási problémát határoz meg, hipotéziseket fogalmaz meg, tervez, megfigyeléseket, egyszerű biológiai kísérleteket végez és dokumentál;
- meghatározza a kísérlet feltételeit, különbséget tesz a kontroll és a kutatási minták között;
- elemzi az eredményeket és megfogalmazza a következtetéseket.

A forrásanyagok elemzéséből származó információk felhasználása.

A tanuló:

- különféle információszerzési forrásokat és módszereket használ,
- szöveges, grafikus és számszerű információkat olvas, elemez, értelmez és feldolgoz,
- alapvető biológiai terminológiát használ.

Hozzáállás a természethez és a környezethez.

A tanuló:

- igazolja a természet védelmének szükségességét,
- leírja és bemutatja a természeti erőforrásokat felelősségteljesen használó személy hozzáállását és viselkedését.

Kémia:

Információ megszerzése, feldolgozása és létrehozása.

A tanuló:

- információs és kommunikációs technológiák felhasználásával szerez be és dolgoz fel különféle forrásokból származó információkat.

A megszerzett tudás alkalmazása a probléma megoldására.

A tanuló:

- jelzi a különböző anyagok tulajdonságai és alkalmazásai közötti kapcsolatot, valamint a természeti környezetre gyakorolt hatásukat,
- tiszteletben tartja a környezetvédelem alapelveit.

Földrajz:

Készségek és ismeretek gyakorlati alkalmazása.

- Tervek, térképek, fényképek, rajzok, diagramok, statisztikai adatok, forrásszövegek, valamint információs és kommunikációs technológiák felhasználása földrajzi információk megszerzésére, feldolgozására és bemutatására.
- Különböző tartalmú térképek értelmezése.

Attitűdformálás.

- A földrajzi környezet állapotáért való megosztott felelősség szemléletének kialakítása, a közvetlen környezet, a saját régió és Magyarország térbeli rendjének, jövőbeli társadalmi-kulturális és gazdasági fejlődésének kialakítása.

Matematika:

Számviteli hatékonyság.

- Egyszerű számítások elvégzése fejben vagy írásban, és ezeknek a készségeknek a gyakorlati helyzetekben való alkalmazása.

Az információk felhasználása és létrehozása.

- A különböző formában bemutatott adatok olvasása és értelmezése, valamint azok feldolgozása.

Alapvető cél:

Bevezetés a háztartási hulladékok természetes környezetre gyakorolt káros hatása miatt kialakult problémába.

Konkrét célok:

A tanuló:

- indokolja a túlzott hulladékmennyiséget az emberi környezetben,
- meghatározza a hulladéklerakók természetes környezetre gyakorolt hatását,
- kísérletet tervez a kutatási módszertannak megfelelően,
- elemzi és értelmezi a statisztikai adatokat,
- tárgyalja a káros anyagok természetben betöltött szerepét.

Oktatási módszerek és technikák:

tapasztalaton alapuló kutatási módszer, megfigyelés, mérés, ötletbörze (brainstorming), szövegelemzés, statisztikai adatok értelmezése

Munkaformák:

egyéni, csoportos

Szükséges felszerelés:

- **Munkalapok:**
 - 1) Az ÖKO-detektívek a háztartási hulladék nyomában
 - 2) Az ÖKO-detektívek az otthoni hulladékválogatás nyomában
- számítógép internet hozzáféréssel, okostelefonok,
- CLEAN UP THE WORLD film (<https://www.cleanuptheworld.org/>)
- a magyar Központi Statisztikai Hivatal hulladékokra vonatkozó aktuális adatai <https://statinfo.ksh.hu/Statinfo/haDetails.jsp?query=kshquery&lang=hu>
- a kísérlet végrehajtásához: Petri-csészék, szűrőpapír, papírcsíkok, vékony fóliatasak, kerti talaj,
- bevásárló táska, nagy kartondoboz, A1 méretű papírlap.

Útmutatás

I. Bevezető szakasz

1. Bevezetés a témába

A. A tanár hoz egy nagy bevásárlótáskát, amiben például élelmiszerek, kozmetikumok, írószerek, stb. találhatók. A tanulókkal közösen áttekintik a csomag tartalmát. A diákok eldöntik, hogy melyik termék felesleges, és azokat egy kartondobozba teszik.

Célszerű fényképet készíteni, amivel fel lehet hívni a figyelmet a vásárlás után azonnal keletkező – főként csomagolási – hulladék mennyiségére.

B. A tanár arra kéri a tanulókat, hogy mondjanak további példákat olyan termékekre, amelyek csomagolása a vásárlás után azonnal a szemetesbe kerül.

Ebből a célból a diákok elvégezhetik a **2. Munkalap 2. feladatát (Az ÖKO-detektívek az otthoni hulladékválogatás nyomában (2. melléklet))**. A bemutatott tevékenység alapján a tanulók megállapítják, hogy mi lesz az óra témája.

2. A tanár megadja a témát és meghatározza az óra céljait:

- a) megtudhatják, hogy mennyi települési hulladék keletkezik egy év alatt Magyarországon,
- b) meghatározzák a hulladéklerakók természeti környezetre gyakorolt hatását,
- c) megvizsgálják a különböző anyagok lebomlási idejét.

II. A megvalósítás szakasza

1. Milyen hatással vannak a hulladéklerakók a természetes környezetre?

Elsőként a diákok egyénileg elvégzik az 1. feladatot az 1. Munkalapon (Az ÖKO-detektívek a háztartási hulladék nyomában (1. melléklet)). Feladatuk a szöveg elemzése és gondolattérkép készítése a hulladéklerakó természetes környezetre gyakorolt hatásáról. Párban konzultálnak munkájuk hatásáról. Az eredményeket a fórumon ismertetik. Az eredmények bemutatása során A/1-es papíron egy kollektív mentális térkép jön létre, amely az osztályterem díszé, erre érdemes hivatkozni a hulladékról szóló következő témákban.

2. Mennyi hulladék keletkezik évente a háztartásokban?

- A. A tanulók az 1. Munkalap 2. feladatát hajtják végre.
A KSH jelentéséből származó statisztikai adatok alapján válaszolnak a kérdésekre.
Csoportos munkavégzés, okostelefonok használatával.
- B. A tanár ellenőrzi a feladatvégzés helyességét.
Ezután arra kéri a tanulókat, hogy fantáziájukat használva hasonlítsák össze a kapott számokat az általuk ismert tárgyakkal, például évente kb. 387 kg hulladékot termel 1 személy, ami egy ló súlyának felel meg.
- Mihez hasonlítható egy átlagos európai ember által évente termelt települési hulladék mennyisége?
A diákok ötleteket gyűjtenek.
- C. A tanár felhívja a figyelmet az illegális hulladéklerakás problémájára. Megkérdezi a tanulók ezen a területen szerzett tapasztalatait. Megkéri őket, hogy adják meg, hol találkozhatunk a leggyakrabban illegális szemétteltelepekkel.
- Egy szemétszedési akciót népszerűsítő film bemutatása.
A film megtekinthető a <https://www.cleanuptheworld.org/> weboldalon. A film után beszélgetés az alábbi kérdés mentén: Miért tisztítsuk meg a Földet 25 évre?
A tanulók előadják érveiket.

3. Miért nincs hulladék a természetben?

Kétfős csapatokban elemzik a tanulók az ábrát

– 1. feladat a 2. Munkalapról (2. melléklet).

A tanulók a fórumon megvitatják az anyagkörforgás ott bemutatott folyamatát, a többiek kiegészítik gondolataikat.

A tanár felhívja a figyelmet lebomló folyamatokra, az azokat beindító apró élőlényekre.

4. Mi lesz a leggyorsabb?

A tanár csapatokra osztja a diákokat, feladatuk a kísérlet megtervezése a kutatási probléma megoldása érdekében: Mi lesz a leggyorsabb? Minden csapat az utasítások szerint dolgozik (3. melléklet).

Példa a kísérlet leírására:

Minden kerti földdel bélelt Petri-csészébe más típusú hulladékot helyeznek, és enyhén talajjal borítják. A mintákat naponta meg kell nedvesíteni vízzel, és figyelni kell a változásokat. Az utánkövetésnek 4 hétig kell tartania.

5. Meddig “él” a szemetünk?

A diákok a 2. Munkalap 3. feladatát hajtják végre, ahol a <https://www.etk.pte.hu/public/upload/files/hirek/2018/09/csomagolas.pdf> cikk elemzése alapján kitöltik a diagramot adatokkal a környezetben maradó különböző típusú hulladékok élettartamáról.

Házi feladat:

Családtagjaikkal közösen végezzék el a diákok a háztartásban keletkező hulladék mennyiségi és minőségi elemzését a feladatlapok (1. és 2. sz. melléklet) utasításai szerint. Gondolkozzanak együtt a mennyiség csökkentésének lehetséges módjain!

III. Összefoglaló szakasz

A tanulók kiegészítik a mondatokat:

- Most már tudom, hogy
- Értem, miért
- Megteszem

Mellékletek:

1. sz. melléklet

· **1. Munkalap:**

Az ÖKO-detektívek a háztartási hulladék nyomában

2. sz. melléklet

· **2. Munkalap:**

Az ÖKO-detektívek az otthoni hulladékválogatás nyomában

3. függelék

· **Útmutató a kísérlethez**