

ZERO WASTE

- NULLA PAZARLÁS, NULLA HULLADÉK - TANÓRAVÁZLAT ONLINE TANÓRÁHOZ



Az óravázlatot készítette: ÖKO-Játék Program (www.okojatek.hu)

Korosztály: 15-17 évesek

Időtartam: 1 x 45 perc

Ez az óravázlat a 2022. évi Fenntarthatósági Témahétre, a **ZÖLD FÖLD fenntarthatósági tankönyv** *Jól nézünk ki! divat és környezet* című fejezet átdolgozásával készült. A középiskolák 9. és 10. évfolyama számára íródott tankönyv és munkafüzet Magyarországon a Kék Bolygó Klímavédelmi Alapítvány támogatásával készült, 2021/2022-es tanévtől kezdődően heti egy órában, a szabadon tervezhető órakeretben lehet tanítani. További információ taneszközcsoomagról: www.kbka.org/tankonyv.

Kulcskompetenciák:

- anyanyelvi kommunikáció
- természettudományos és technikai kompetencia
- szociális és állampolgári kompetencia

Tantárgy: technika és tervezés, természettudomány, fizika, kémia

Kulcsszavak: hulladékcsökkentés, újrahasználat, újrahasznosítás, hulladékkezelés, hulladékmentes élet, fenntartható jövő, tudatos vásárlás, zero waste

A **tanóra célja**, hogy a diákok megismerjék a hulladékkezelési eljárások alapfogalmait, megértsék a nulla hulladék, azaz a zero waste szemléletet, valamint hétköznapi kézzelfogható példákat sajátítsanak el, melyekkel maguk is törekedni tudnak a hulladékképződés megelőzésére.

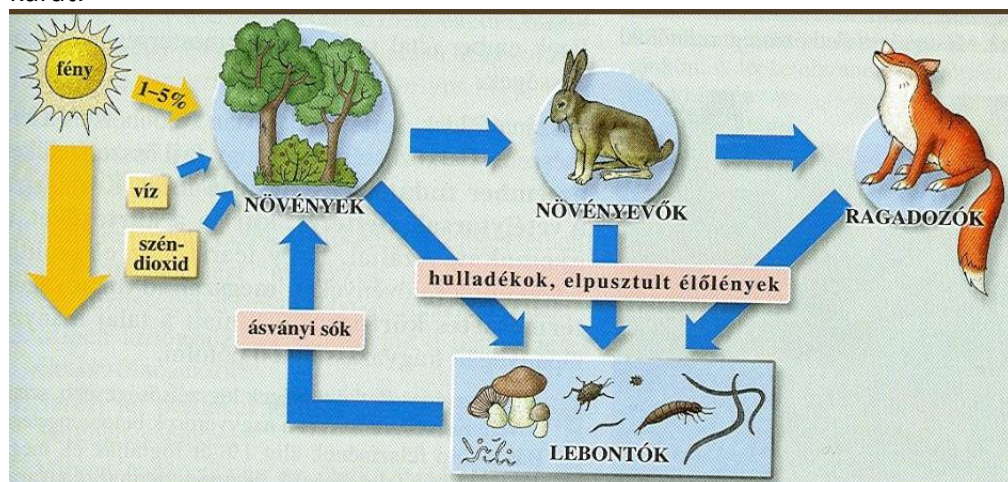
ZERO WASTE

Tanórai feladatok	Időtartam	Módszerek, eszközök
1. feladat: Bevezető A valós hulladékmentesség a természetben valósul meg! Soroljuk fel néhány példát az erdei táplálékláncokra!	5 perc	Frontális és kérdezz-felelek előadás 1. sz. melléklet: ZERO WASTE nulla pazarlás, nulla hulladék ppt 5-6. dia
2. feladat: Az ember beavatkozása a természetbe Gondoljuk együtt végig, mit tudunk közösen mi megtenni az erdő védelméért	5 perc	Kérdezz-felelek előadás 1. sz. melléklet: ZERO WASTE nulla pazarlás, nulla hulladék ppt 5-6. dia
3. feladat: A hulladékpiramis felépítése és alapfogalmai Gyűjtsünk hétköznapi példákat a hulladékpiramis egyes szintjein megvalósuló hulladékkezelési eljárásokra	10 perc	Frontális előadás és kérdezz-felelek előadás 1. sz. melléklet: ZERO WASTE nulla pazarlás, nulla hulladék ppt 7. dia
4. feladat: A lineáris és a cirkuláris gazdaság fogalma. Mi a körforgásos gazdálkodás előnye a környezetterhelés szempontjából?	perc	Frontális előadás és kérdezz-felelek előadás 1. sz. melléklet: ZERO WASTE nulla pazarlás, nulla hulladék ppt 8. dia
5. feladat: A 6R fogalma és rendszere	5 perc	Frontális előadás és kérdezz-felelek előadás 1. sz. melléklet: ZERO WASTE nulla pazarlás, nulla hulladék ppt 10. dia
6. feladat Gyűjtsük össze a Hulladékmentes megoldásokat! Nézzük meg a Tudatos Vásárlók 12 pontjáról szóló kisfilmet!	5 perc	Kérdezz-felelek előadás 1. sz. melléklet: ZERO WASTE nulla pazarlás, nulla hulladék ppt 11-12-13. dia https://www.youtube.com/watch?v=ZPhMfMKTQ2M

A TANÓRA TARTALMI ELEMEI

1. feladat A mérsékelt övi lomberdőben évente hektáronként 4,5- 15 tonna szerves anyag – például lehullott lomb és állati maradvány – keletkezik. (Összehasonlításképpen a trópusi esőerdőben 30-40 t/ha biomassza kerül a talajra.) Mindez nem halmozódik fel, hiszen a lebontó szervezetek először humuszos erdei talajjára, majd a talaj szervesanyag-tartalmát szén-dioxiddá, vízzé és szervesetlen ásványi anyagokká alakítják. Ez a folyamat biztosítja az anyagok körforgását, és a növények tápanyagfelvételéhez szükséges anyagokat. A lebomlott anyagból nevelkednek fel az erdő fiatal nemzedékei.

Leegyszerűsítve a növények a szervesetlen anyagból szerveset állítsanak elő, ezután jönnek a növényevők, amik úgy jutnak szerves anyaghoz, hogy elfogyasztják a növényeket. A tápláléklánc következő tagjai a ragadozók, amik a növényevőket eszik meg, vagyis így jut a szervezetükbe szerves anyag. Miután elpusztul egy élőlény, a lebontók visszaépítik a szerveset szervesetlen anyaggá, amiből a növények újra szerves anyagot hozhatnak létre. Az erdő élete a megfelelő, kiegyensúlyozott életközösségen = biocönózison alapul, ha sérül a rendszer, egész fajok tűnhetnek el, ezzel szakadások keletkezhetnek a táplálékláncon, aminek további populációk látják kárát.



2. feladat

Az erdő sokak számára egy ingyenes, végtelen kapacitással rendelkező és nem látható szeméttelp: a műanyag palackoktól kezdve a sitten keresztül a veszélyes hulladékig, mindent kihordanak. Túl azon, hogy az erdő mélyén meghúzódó hulladékkupac nem túl esztétikus látvány, ezek a rothadása, lebomlása során keletkezett vegyi anyagok többszörösen veszélyeztetik az erdei életközösség működését.

A bányászat, az illegális vadászat, a víz- és légszennyezés is komoly károkat okozhat az erdő életében.

Ha kivágunk és elszállítunk egy fát, nemcsak egy lehetséges fészkelőhelytől fosztunk meg néhány madárpárt, de jelentős mennyiségű szerves anyagot vonunk ki a körforgásból. Egy természetes úton kidőlt és lassan lebomló fatörzs lényeges szerepet játszik a gombák, az aljnövényzet életében. Ezért fontos, hogy a fakitermelés ellenőrzött körülmények között, az erdészetek gondozásában történjen! Az erdőgazdálkodó szervezetek munkája nélkülözhetetlen, akik szem előtt tartják a környezeti és a gazdasági érdekeket is.

Beszélgess az erdővédelemről, tájékozódj a lakókörnyezetekben működő erdészetek munkájáról!

Keressük a tanúsított, fenntartható gazdálkodásból származó, faanyagot, termékeket!

Kirándulás közben ne okozz kárt, ne szaggasd le a növényeket, ne hangoskodj, ne zavarj az életközösségeket, az erdei állatokat. Maradj csendes és alázatos megfigyelő! És persze ne szemetelj, amit otthonról hoztál, vidd is haza!

Ha illegális szemétkupacot találsz szólj az önkormányzatnak, erdőgazdálkodónak. Segíthetsz, ha közösségi hulladékgyűjtést szervezel!

3. feladat

Megelőzés „A legjobb hulladék az, ami nem is keletkezik.” A megelőzés a hulladékpiramis csúcsa, Ez tudatosságot igényel és komoly személet és életmód változást: pl. Nem veszünk semmi felesleges dolgot vagy kerüljük a csomagolóanyagokat. Saját kulacs, saját szatyor, saját doboz, saját evőeszköz, fém szívószál az egyszer használható, eldobható, egyszer használatos eszközök helyett.

Újrahasználat során a tárgyakat az anyag átalakítása nélkül használjuk újra például a visszaváltható üvegeinket, vagy hasznátruha adás vétele során- vagy elektronikai eszközeinket használt mobiltelefonjainkat egy használt cikkek áru boltokon keresztül vásároljuk és értékesítjük.

Szelektív hulladékgyűjtés A szelektív hulladékgyűjtés egyre elterjedtebb. Fejlesztése, javítása a körforgásos gazdaságban elengedhetetlen. A begyűjtött hulladékot válogatás után különböző mértékben lehet újrahasznosítani.

A papír, a fémek többsége, az üveg, a műanyagok egy része nagyon jól újrahasznosítható. Az újrahasznosított alumíniumhoz 95%-kal kevesebb energia kell, mint ha ugyanazt a mennyiséget bauxitból nyernék ki, és gyakorlatilag végtelenszer újrahasznosítható. Persze akkor, ha van feldolgozóüzem az adott anyagra. A papír cellulózrost minősége romlik az egyes újrahasznosítási körök után, de sokáig a körforgásban tartható. A műanyagok szétválogatása – a sok, különböző összetételű műanyag miatt – egyelőre komoly kihívás, a textildolgozásra is egyre több kezdeményezés van, de a műanyaggal kevert természetes szálak jelentik a legnagyobb problémát. Ezért fontos már a tervezésnél, gyártásnál, vásárláskor átgondolni, hogy mi lesz a termék „utolsó útja”.

Energetikai hasznosítás A fel nem használt hulladék hulladékégetőkben elégetve hőenergiává alakítható. Ez egy sokkal jobb a lerakásnál, de nem igazán környezetbarát eljárás. Még akkor sem, ha füstszűrőt szerelnek a gyárak kéményeire, mert így a káros anyagok kibocsátása nem megszűnik, hanem a szűrőkben és a visszamaradt végtermékben gyűlik össze, amit utána – sokszor veszélyes hulladékként – el kell helyezni valahol. A folyamat energiamérlege is sokkal rosszabb, mint az újrahasznosításnál.

Hulladéklerakás A legelőnytelenebb és leginkább környezetkárosító a hulladéklerakás, mert itt, akár csak a hulladékégetésnél, értékes nyersanyagokat hagyunk kárba veszni.

A megelőzés a legjobb megoldás!

4. feladat

Lineáris vagy cirukális?

A lineáris gazdasági modellben – amely szerint ma még a gazdasági folyamatok többsége működik – a természeti erőforrásokból, elsődleges nyersanyagokból állítják elő a termékeket, amelyek a használatot követően hulladékká válnak, és a bennük lévő anyag és energia örökre elveszik, kikerül a rendszerből, amivel folyamatosan csökken a rendelkezésünkre álló – nem megújuló – természeti erőforrások mennyisége.



A körforgásos gazdasági modellben minden nem megújuló anyag zárt körben kering A modellnek nagyon fontos része a környezetbarát terméktervezés (ökodizájn), amely során a termékeket már az életciklusuk további szakaszait szem előtt tartva úgy tervezik meg, hogy minél tartósabbak, javíthatók, újrahasználhatók, illetve hulladékká válásukat követően hasznosíthatók legyenek.

A körforgásos gazdaság megvalósításában rendkívül fontos szerepe van hogy tudatosan tartós termékek vásároljunk, , javíttassuk meg ami elromlott, használjuk újra és sokáig, ha pedig a termékek hulladékká válnak, akkor a szelektív hulladékgyűjtés révén a leghatékonyabb az anyagában történő hasznosítás.



5. feladat

A hulladékmentesség egyébként nemcsak azt jelenti, hogy csökkentjük a szemetet, hanem hogy elérjük, le se gyártsák azokat a dolgokat, amiket kidobnánk.

RRRRR(R)

Hallottál már az 5 (vagy 6) R módszeréről. Nos, ez a következő pontokból áll:

- 1. Visszautasítás, azaz refuse:** Ennek a lényege, hogy minél kevesebb terméket vigyünk haza, [bármennyire szeretnénk a kereskedők](#), hogy minél több dolgot pakoljunk bele a kosarunkba.
- 2. Csökkentés, azaz reduce:** Ez a lépés is arról szól, hogy legyünk tudatosak, ha vásárolunk, figyeljünk oda arra, hogy mit tartalmaznak a kiszemelt termékek, hogyan vannak becsomagolva, és így tovább. De ide tartozik például a lomtalanítás is, és az is, ha [bedobjuk a közösbe](#) megunt holmijainkat.
- 3. Újrahasználat, azaz reuse:** Nem összetévesztendő az újrahasznosítással. Újrahasználatról akkor beszélünk, amikor saját, eredeti funkcióját vagy eredeti formájában egy újabb funkciót lát el az adott tárgy, újrahasznosításról pedig akkor, amikor az anyaga kerül újrafeldolgozásra. Ezt a pontot akkor teljesítjük, ha hosszú távon használható tárgyakkal vesszük körbe magunkat, vagy például a joghurtos pohárba magokat ültetünk palántának és csak azután dobjuk a szelektív gyűjtőbe.
- 4. Javítás, azaz repair:** az [1920-as évektől](#) kezdődően a gazdasági növekedés fenntartása érdekében különféle cégek a korábbi minél tartósabb termékek helyett kevésbé tartós, hamarabb elromló, ezért hamarabb lecserélendő termékeket kezdtek tervezni, gyártani, árulni. Azért fel lehet venni a harcot ezzel a trenddel szemben, tehát amit csak tudsz, javíts, vagy javíttass meg.
- 5. Újrahasznosítás, azaz recycle:** anyagában történő újra feldolgozás, a tárgy fizikai megjelenésében és funkciójában más lesz, anyagösszetételében ugyanaz. Szelektív újrahasznosítás!
- 6. Komposztálás, azaz rot:** A szerves szemetet is lehet hasznosítani, mégpedig [komposztálással](#).

6. feladat

A hulladékmentes megoldás:

Használj tartós, elmosható evőeszközt!

Használj vászonszatyrot

Ne kérj szívószálat vagy használj fém, elmosható szívószálat

Használj kulacsot, igyál csapvizet!

Vásárolj helyi termékeket, járj piacra

Törekedj a csomagolásmentes vásárlásra!

Keresd a helyi termelőket, piacokat!

Kölcsönözz vagy bérelj (pl korcsolya)

Add tovább a használt ruhádat, adományozz!

Ne kérd a reklám és szóróanyagokat!

Gyűjts szelektíven! Tisztán dobd a hulladékot a gyűjtőbe! A műanyag palackokat taposd laposra!

Komposztálj!

Tudatosan vásárolj!

FORRÁSOK

Szakirodalom

Zöld Föld tankönyv 53-54., 58-60., 70-71. oldal, engedélyszám: TKV/268-7/2021. A tankönyv a Kék Bolygó Klímavédelmi Alapítvány támogatásával készült, és megfelel a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendeletnek, valamint a Fenntarthatóság kerettanterv a 9–10. gimnáziumi évfolyam számára című kerettantervnek. A tankönyvvé nyilvánítási eljárásban közreműködő szakértő: dr. Penksza Károlyné

Közreműködő szakértők: • Projektvezető: Matolcsy Miklós • Szakmai vezető: Czippán Katalin • Pedagógiai vezető: Demeter József, Papp Ágnes • Alkotószerkesztők: Czippán Katalin, Demeter József, Papp Ágnes • Szakmai lektor: Varga Attila • Olvasószerkesztő: Siklósi Ágnes

Szerzők: Benicsek Mihály, Czippán Katalin, Demeter József, Doró Viktória, Filó Andrea, Kray Zsuzsanna, Merényi Zsuzsanna, Mihalkó Viktória, Molnár Ferenc, Néder Katalin, Oletics Zoltán, Papp Ágnes, Suhajda Virág, Szandi-Varga Péter, Székely Júlia, Tomaj Zsófia

Letölthető: <https://kbka.org/tankonyv/>

További források:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZPhMfMKTQ2M>

<https://vandarboy.com/korforgasos-gazdasag-es-a-sharing-economy/>

<https://europapont.blog.hu/>

https://divany.hu/lajfhekk/2018/09/28/hulladekmentes-zero-waste-eletmod/?utm_source=cikklink

<https://divany.hu/offline/2019/02/13/csomagolasmentes-bolt/>

<https://xforest.hu/az-erdo-eletkozossege/>

<https://hosz.org/korforgas/mi-az-a-korforgasos-gazdasag-diohejban>