

Csak tudatosan!

Hümér utat mutat a Zöld Hősöknek



Foglalkoztató füzet 3. és 4. osztályos gyerekeknek



A foglalkoztató füzet a Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidék Önkormányzat Zöld Iroda és a Budai Rajziskola együttműködésében készült.

Szerző: Csernus Dóra Ildikó

Karakterterv, kiadványterv, tördelés: Szalay György

Az illusztrációkat készítették: Drahos Nikolett, Duska Noémi, Felföldi Gerda, Huber Júlia, Kovács Anna, László Emese, Ludvai Kata, Miklósi Angéla, Nagy Dorottya, Schnell Fruzsina, Szabó Lilla, Prim Eszter, Szalay György, Vizy Dorottya,

Felhasznált betűtípusok: Alegreya Sans

Kiadja a Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidék Önkormányzat

Felelős kiadó: Hegyvidéki Zöld Iroda Budapest

Projekt honlap: <https://zold.hegyvidek.hu/energia/szemleletformalas/csak-tudatosan-humer>

A mű szerzői jogi oltalom alatt áll, de magán illetve oktatási céllal szabadon felhasználható és sokszorosítható. A kiadvány a projekt honlapjáról nyomtatható formátumban is letölthető.

TARTALOM

5 BEVEZETÉS

7 ÉGHAJLATVÁLTOZÁS

9 Feladatok

11 VÍZ

14 Feladatok

16 ENERGIA

20 Feladatok

22 KÖZLEKEDÉS

24 Feladatok

26 HULLADÉK

30 Feladatok

32 A SZAVAK EREJE

34 Feladatok

36 MAGYARÁZÓ HÁTTÉRANYAG

36 Éghajlatváltozás

36 Víz

37 Energia

37 Közlekedés

38 Hulladék

38 A szavak ereje

39 FELADATOK MEGOLDÁSA



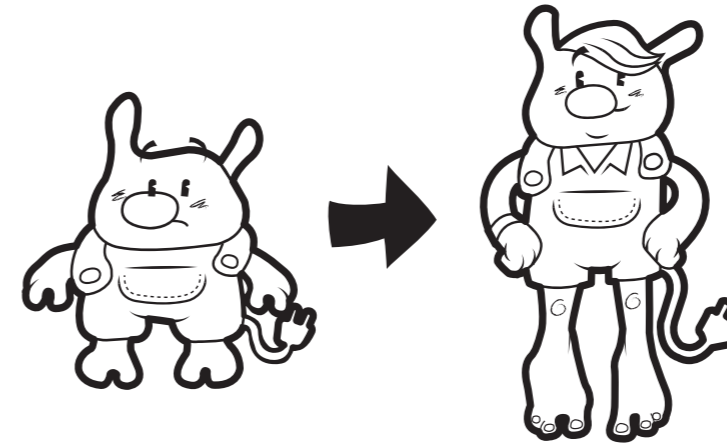
BEVEZETÉS

Kedves Pedagógusok, Kedves Szülők!

Javasoljuk, hogy e foglalkoztatót együtt olvassák el a gyerekekkel, és beszélgessenek velük az itt leírt problémákról, megoldásokról!

A foglalkoztató végén találnak egy háttéranyagot, amely segít értelmezni, elmagyarázni az itt leírtakat. Érdemes ezt az adott témák előtt elolvasni, ahogy a fejezetek elején jelezzük is. Hisszük, hogy az alsós korosztálynak egyszerűen kell magyarázni, ugyanakkor, ha a gyerekeknek kérdéseik vannak, összetettebb dolgokat is be tudnak fogadni. Az éghajlat, az energiahatékonyság, a környezettudatosság igen összetett témák, minden mindennel összefügg, így sokféle kérdés merülhet fel a gyerekekben. Reméljük, a háttéranyag segít megválaszolni ezeket a kérdéseket. Minden fejezet végén játékos feladatokon keresztül tehetik próbára megszerzett tudásukat a gyerekek egyénileg vagy csoportosan, a megoldások pedig megtalálhatóak a munkafüzet utolsó oldalán. Bízunk benne, hogy érdekesnek találják, és örömeiket lelik a foglalkoztatóban Önök és a gyerekek is!

Üdvözlettel: A Szerzők



Emlékeztek Hümérre, a kis pazarló trollra a Zöld Óvodából? No, hát nem is gondolnátok, mekkora utat tett meg azóta. Rengeteget tanult, megértette, milyen fontos óvni a Földet. Most már úgy érzi, ez az élete értelme: óvni, védelmezni a Földet, és erre tanítani másokat is.

Hümér sokat tanult mások hibáiból és a saját hibáiból is. Hazament messzi Troll-birodalomba, hogy átadja tudását népének, jó útra térítse a korábban pazarló trollokat. De úgy érezte, ez nem elég. Szeretett volna visszaadni valamit abból, amit az óvodában az embergyerekektől kapott. Elment világot látni, és rengeteg dolgot megértett a környezetről, az energiáról, az éghajlatváltozásról, a pazarlás és a takarékoság hatásairól. A kis pazarló trollból az évek során környezettudatos, felelős fiatal lett, tele tenni akarással.

Hümér és troll társai sokat beszélgettek az emberekről. Látták, hogy az emberek egy része milyen pazarlóan él, nem figyel a Föld bolygóra. Látták, hogy az emberek egyre nagyobb bajt csinálnak. Szennyezik a levegőt, szennyezik a folyókat, tavakat, tengereket, kivágják, felégetik az erdőket, és csak egyre többet és többet használnak mindenből, nem gondolva a bolygó többi lakójára. Viselkedésükkel felborítják a bolygó egyensúlyát, megváltoztatják az éghajlatot. A trollok tanácsa megpróbálta észhez téríteni az embereket - sikertelenül. Már nem tudták, hogyan tovább, mikor Hümér egy meghökkentő ötlettel állt elő. Bár, talán a Zöld Óvodában szerzett tapasztalatai alapján ez nem is volt olyan meglepő. Kitalálta, hogy az embergyerekeket kell meggyőzni, akik majd meggyőzik a felnőtteket, mert az embergyerekek okosak és varázslatosak.

Hallgassátok hát Hümért, aki saját hibáiból tanulva úgy döntött, megváltozik, és mindent megtanul a környezetről, amit csak lehet: pazarló trollból lett szakértő, aki azért jött el hozzátok, hogy közösen mentsétek meg a Föld bolygót és lakóit!

Amit érdemes előtte átnézni:
**Mi a légkör? Mik az éghajlat
főbb összetevői?**

ÉGHAJLATVÁLTOZÁS

Kedves gyerekek!

Hümér vagyok. Aki ismer korábbról, az, higgye el, rám sem ismer. Régebben pazaroltam a vízzel, pazaroltam a fűtéssel, pazaroltam mindennel, mert nem tudtam, hogy az rossz. Aztán eljutottam Troll Országból a Zöld Óvodába, ahol nagyon sokat tanultam a gyerekektől. Én vagyok az élő bizonyíték arra, hogy mindenki meg tud változni, ha érthetően elmagyarázzák neki, miért is kell másképp cselekedni. Kérlek, segítsetek nekem, ti olyan okos emberpalánták vagytok! Meséljétek el minél több embernek, amit itt tanultok, és mentsük meg a világot együtt, legyünk szuperhősök! Én mindig is erre vágytam! Van közületek olyan, aki sosem akart hős lenni?...

Sok fontos dolog van, amiről beszélnünk kell, ezek közül én ötöt választottam ki. Mesélni fogok nektek a vízről, az energiáról, a hulladékról, a közlekedésről és a gondolatok megosztásának fontosságáról. De mindeneelőtt szeretném, ha megértenétek, mi is az a sokat emlegetett éghajlatváltozás, és hogyan kapcsolódik a többi dologhoz.

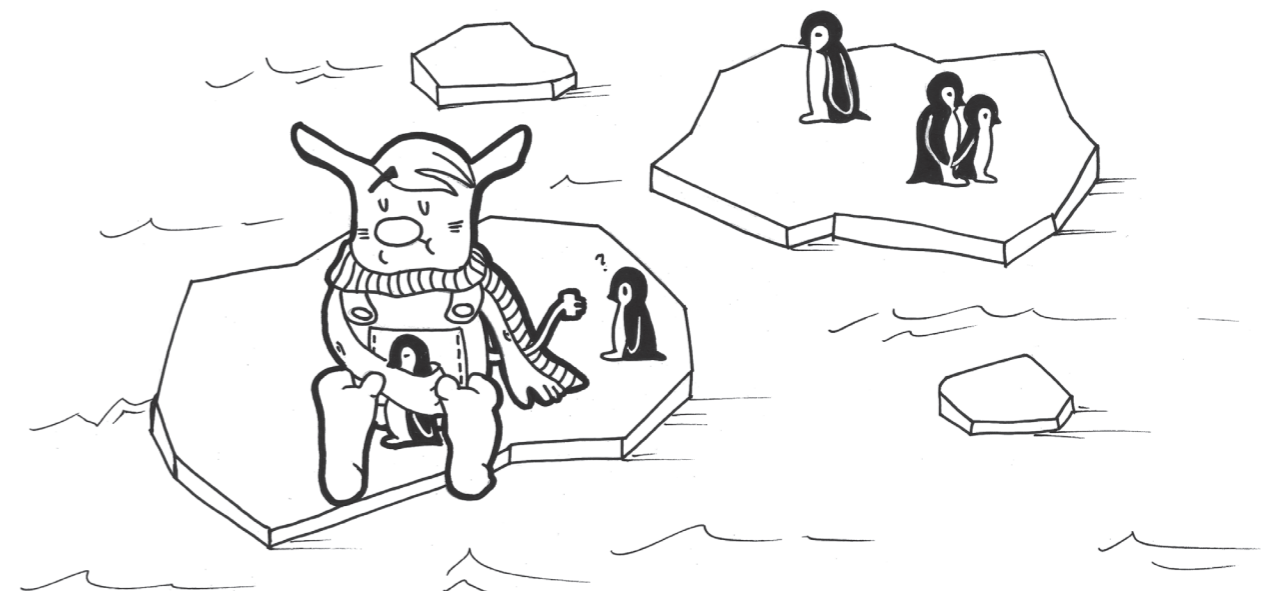


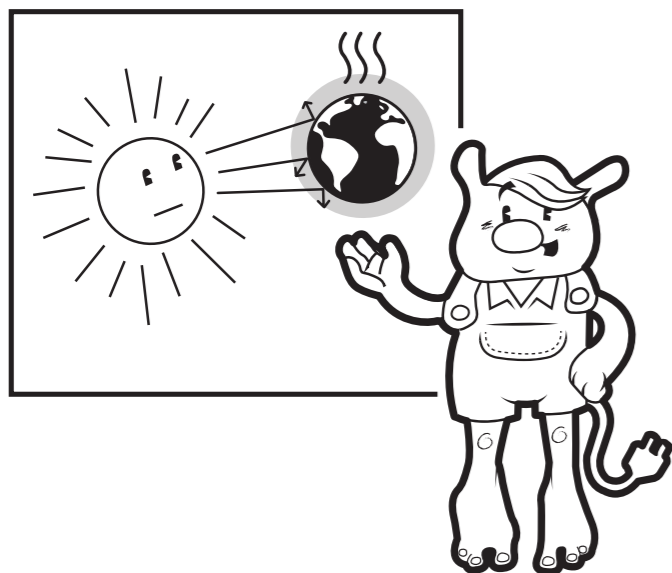
Vajon mindannyian tudjuk, hogy mi az az éghajlat vagy más néven klíma? És hogy az éghajlat miként kapcsolódik az időjáráshoz? Elmondom nektek!

Az időjárás esetében a levegőt, a légkört egy adott pillanatban, egy adott helyen nézzük meg, néhány napra előre. Az éghajlatnál pedig egy nagyobb terület időjárását figyeljük, hosszabb időn keresztül. Legalább 30 éven át vizsgáljuk! Az időjárásnál kis területet nézünk, rövidebb ideig, az éghajlatnál nagy területet, hosszú ideig. Ha például én, Hümér, szeretnék elmenni Szegedre a jövő héten, de nem tudom, mit vegyek fel, mit nézek meg? Ugye nem azt, hogy milyen az éghajlat Európában? Bolond is lennék! Azt keresem, hogy milyen lesz Szegeden az időjárás pár nap múlva. Ha viszont az északi sarkra megyek télen, biztosan tudhatom, hogy hó lesz és hideg, mert ott olyan az éghajlat.

Éghajlat és változás. Éghajlatváltozás. És az miért baj, ha változik az éghajlat?

Tudjátok, a tudósok mindenféle dolgot mérnek, például igen régóta mérik a Föld hőmérsékletét, jó sok helyen: több mint 150 éve! Már akkor is mérték, amikor a dédnagymamátok nagymamája született! Azt vették észre, hogy a Föld folyamatosan melegszik. Erre mondják, hogy globális – egész világra szóló – felmelegedés. Nagyon fontos, hogy megértsétek: ez nem azt jelenti, hogy mindenhol, mindig melegebb lesz!!! Ez azt jelenti, hogy egyre gyakrabban lesz egyre vadabb az időjárás a Föld különböző pontjain. Tehát a globális felmelegedés hatására lesz éghajlatváltozás. Az éghajlatváltozás pedig furcsaságokat okoz.





És a globális felmelegedést mi okozza?

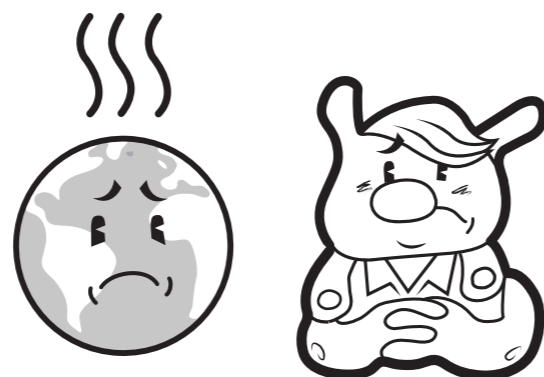
Azt ugye minden ember- és trollgyerek is tudja, hogy a meleget a Napból kapjuk. A Nap sugarai eléri a Föld felszínét, és egy részük visszapattan. De képzeljétek, nem tud mind távozni az űrbe, mert a levegőben vannak olyan anyagok, amik nem engedik. Ezek az üvegházgázok, ezek felelnek a Föld légkörének felmelegedéséért.

Akkor most ezek az anyagok rosszak? Kép-

zeljétek, hogy nem! Ha nem lennének, akkor olyan hideg lenne, hogy nem is lehetne élet a bolygón. Nem az a baj, hogy vannak, hanem hogy túl sok van belőlük! Az emberek egyre több és több ilyen anyagot, üvegházgázt bocsátanak a légkörbe, amitől túlságosan felmelegszik a Föld, és minden összegabalyodik.

Milyen dolgokkal, milyen cselekedetekkel bocsát ki az ember üvegházgázokat? Tudjátok, furcsák vagytok ti emberek, mert szerettek mindenből sokat kapni. Egyre többet és többet. Egyre több és különlegesebb ételt, egyre több ruhát, egyre gyorsabb számítógépet, egyre több játékot, egyre gyorsabb és nagyobb autót, egyre több repülő kiruccanást és még sorolhatnánk. A dolgokat, a különböző árukat gyártani kell, amihez áramra és melegre van szükség. És alapanyag is kell, amihez sokszor ki kell vágni az erdőt. A közlekedéshez legtöbbször benzin vagy gázolaj szükséges. Ezek a dolgok mind ilyen anyagokat, üvegházgázokat bocsátanak ki, és ha túl sok van belőlük a levegőben, egyre erősödik a felmelegedés és az éghajlatváltozás.

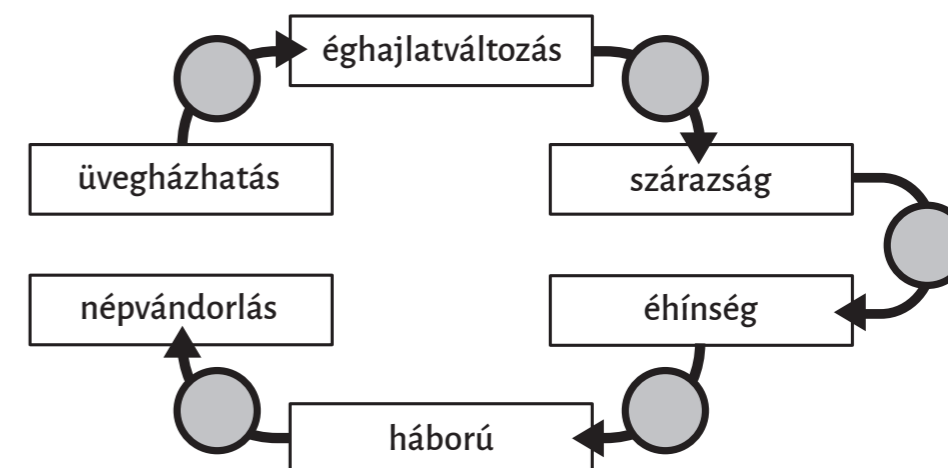
Érdeemes elgondolkodni azon, gyerekek, hogy nektek például ezekre a dolgokra tényleg mindre szükségetek van? Kellenek a boldogságotokhoz? És mindből ilyen sok? Akkor is, ha tudjátok, hogy a Föld bolygónak rosszat tesz?...



Látni fogjátok, hogy az éghajlatváltozás valahogy összeköthető szinte minden nagyobb bajjal, amit látunk a világban. Minden mindennel összefügg, ezt fontos megértenetek! A Föld egy csodálatos, nagy rendszer, de ha egy részét elrontjuk, az látszódní fog az egészen is.

Feladatok

1. Minden mindennel összefügg. Hümmér összeszedett pár dolgot a világból, a te feladatod, hogy a megfelelő magyarázatot a megfelelő helyre tedd! Mindegyik mondatrész egy-egy szópár közé illeszkedik!



A: a túl kevés étel vitákhöz vezet, melyek súlyos esetben eldurvulnak

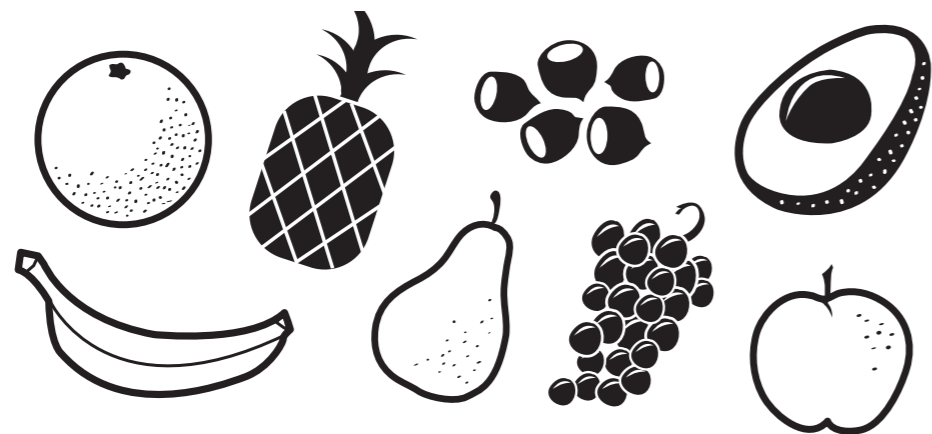
B: az egyik szélsőséges időjárási esemény, amit eredményez

C: ha több éven át fennáll, akkor nagyon csökken a termés, és katasztrófahelyzethez vezet

D: bizonyos gázok fejtik ki, ezzel biztosítva az élethez kedvező körülményeket a Földön, de ha túl sok van belőlük, akkor ez történik

E: ha a nehézségekből már nincs kiút, és elfogy helyben a megélhetés reménye, az emberek elindulnak.

2. A szállítás, a közlekedés olyan dolgok, amik nagyban hozzájárulnak az üvegházgázok kibocsátásához. Így, a messziről jövő termékek fogyasztásával is hozzájárulunk a problémához. Hümmér szeretné, ha átgondolnátok, mi minden van, amit gyakran eszünk, és nagyon messziről jön. Karikázzátok be azokat, amik biztos, hogy nem lehetnek a nagymama kertjéből valók!



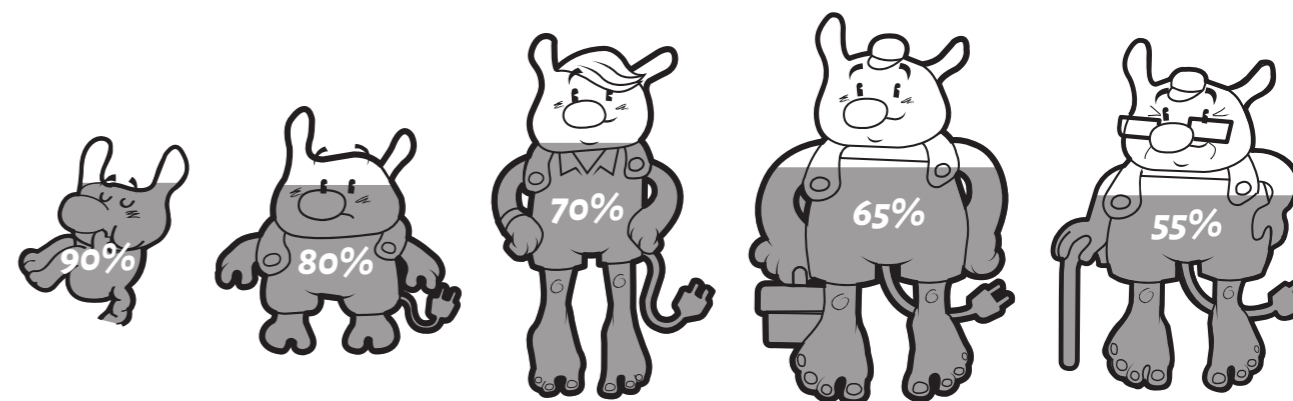
3. Hümmér megpróbál titeket kicsit megtéveszteni, kíváncsi, jól figyeltetek-e. Húzzátok alá a helyes mondatot!

- A globális felmelegedés miatt várhatóan folyton meleg lesz.
- A globális felmelegedés miatt várhatóan egyre többször lesznek egyre nagyobb szárazságok.
- A globális felmelegedés miatt várhatóan egyre kellemesebb lesz az időjárás.
- A globális felmelegedés miatt várhatóan... jaj, nincs is globális felmelegedés!

4. Hümmér szeretné tudni, hogy mit gondoltok, ki a felelős az éghajlatváltozásért. Húzzátok alá, amit ti helyesnek gondoltok!

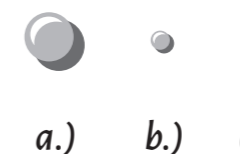
- Az éghajlatváltozásért a gyárak felelősek.
- Az éghajlatváltozásért a gazdagok felelősek.
- Az éghajlatváltozásért más országok felelősek.
- Az éghajlatváltozásért a marslakók felelősek.
- Az éghajlatváltozásért mi mindannyian felelősek vagyunk.

Beszélgünk a vízzel! Tudtátok, hogy testetek nagy része víz? ¹ A víz nagyon fontos az emberek és a többi élőlény számára is!



És tudtátok, hogy a Földön, bár soknak tűnik, nincs olyan sok víz?

A következő képen megmutatom nektek, mennyire igaz ez: ha a Földről le tudnánk venni valamilyen varázslattal az összes vizet, és gömbökbe gyúrnánk, a legnagyobb vízcsepp lenne a Föld összes vize, a kisebb csepp ebből az összes édesvíz, a legkisebb csepp, ami alig látszik, az pedig ebből a felszíni édesvíz, lényegében az, ami elérhető számunkra. ²



Gondoljatok csak bele, micsoda kincs! A vizet használjátok ivásra, főzésre, mosakodásra, mosásra, ételkészítésre, előállítására, és sok termék gyártásánál is megjelent. Igazán nélkülözhetetlen számunkra! Szóljatok mindenkinek, hogy bánjunk óvatosan a vízzel, vigyázzunk rá!

Manapság sajnos egyre több víz lesz szennyezett a természetben, ez rosszat tesz a növényeknek, az állatoknak és az embernek is.

¹ Adat forrása: https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0019_1A_Elettani_alapismeretek/cho1.html

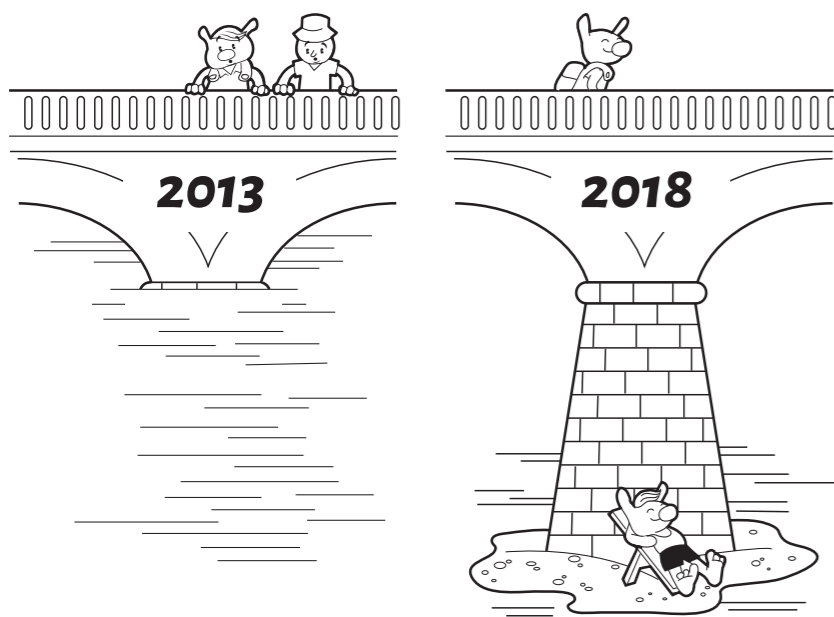
² Adat forrása: <https://www.erdekesvilag.hu/enyvi-a-fold-teljes-vizkeszlete>

De tudjátok, az is baj, ha otthon pazaroljuk a vizet. A használt vizet meg kell tisztítani, mielőtt kiengedik a természetbe, vagy mielőtt visszakerül a poharaitokba. A tisztítás pedig nem egyszerű.

És ott van a globális felmelegedés is. Sajnos, a vízzel kapcsolatos hatásai már nagyon jól látszanak. Nem csak az okozhat gondot, hogy nem elég tiszta a víz, hanem az is, hogy nincs belőle elég. Vagy pont az, ha hirtelen túl sok van! Emlékeztek, hogy mondtam, a felmelegedés nem azt jelenti, hogy mindenhol melegebb lesz? Azt jelenti, hogy gyakrabban lesz durva, másszóval szélsőséges az időjárás. Ez lehet hirtelen, sok eső, árvíz, szárazság, vagy akár váratlan fagy is.

Magyarországon például az árvíz ugyanúgy gond, mint a szárazság. Ha belegondoltok, milyen volt az elmúlt időszak, ti is láthatjátok, hogy egészen hosszú ideig tud szárazság lenni, nem esik az eső, aztán hirtelen jön egy vihar, annyi esővel, amit a föld nem tud elnyelni. Mintha az időjárás be akarná pótolni az elmaradt csapadékot. Ez bizony, ha továbbra is így folytatjuk az üvegházgázok kibocsátását, csak egyre rosszabb lesz.

Képzeljétek, 2018-ban annyira alacsony volt a Duna szintje Budapestnél, hogy le lehetett sétálni a Margit-híd lábához, ami máskor víz alatt szokott lenni. Láttá ezt esetleg valaki?



Meglepő, mert csak öt évvel korábban meg annyira magas volt a Duna, hogy a Duna-parti villamosok leálltak, mert elöntötte a síneket a víz. Öt év alatt (majdnem 200 év méréseiből) találkoztunk a legmagasabb és legalacsonyabb vízszinttel Budapestnél!³

Megbeszéltük, hogy a globális felmelegedés nem azt jelenti, hogy mindenhol, mindig melegebb lesz. Mégis vannak helyek, ahol nagyobb a melegedés.⁴ Ilyenek például a sarkvidékek. Mi is van a sarkvidékeken? Hát ez az, jég. És mi történik a jéggel, ha melegszik a levegő? Igen, elolvad. És lehet, hogy távoli problémának tűnik, de mégis fontos tudni: mindenminddel összefügg, a szárazföldi jég olvadása megemeli a tengerek és óceánok vízszintjét. Bizony vannak városok, mint például Velence Olaszországban, vagy egész országok, mint Vanuatu a Csendes-óceán szívében, amelyeknek ez az olvadás komoly gondot okoz, mert víz alá kerülnek!

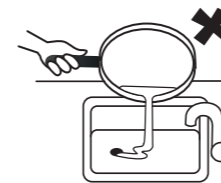
Találjuk ki először azt, hogy mi otthon, hogyan vigyázhatnánk a vízre!



Zárjátok el a csapot, mikor nincs szükség a vízre! A fogmosásnál például nap mint nap pazaroljuk a vizet, ha a fogmosás alatt végig folytatjuk. Hamarosan segítünk nektek kiszámolni, hogy mennyi vizet spórolhattok, ha elzárjátok a csapot.



Tusoljatok fürdés helyett, ezzel is sokat tehetek a vízpazarlás ellen!



Kérjétek meg szüleiteket, hogy főzéskor ne öntsék az olajat a csapba, vigyék el gyűjtőpontra! Az olajos víz tisztítása nagyon nehéz és költséges.



Nagy divat lett nálatok, embereknél, a víz műanyag palackban vásárlása. Ha jó a csapvíz ott, ahol laktok, akkor ne vegyetek a boltban! A családi pénztárcának is jobb, és ráadásul nem keletkezik az a hatalmas mennyiségű hulladék a műanyag palackokból.



Ha van kertetek, a locsoláshoz gyűjtsétek az esővizet, ne a csapvizet használjátok, ezzel is rengeteget lehet spórolni, pénzt is, értékes vizet is.

Hogy a többi területen mit tehetek? Megbeszéljük, gyertek velem tovább!

³ Adat forrása: https://hvg.hu/itthon/20181018_Ilyen_alacsony_vizallas_meg_soha_nem_volt_a_Dunan_amiota_merik és https://www.met.hu/ismeret-tar/erdekessegek_tanulmanyok/index.php?id=747&hir=Tortelmi_arviz_a_Dunan_-_2013._junius

⁴ Adat forrása: https://hvg.hu/tudomany/20190129_eszaki_sarkvidek_globalis_felmelegedes_klimavaltozas és <https://www.theguardian.com/environment/2020/jun/30/south-pole-warming-three-times-faster-than-rest-of-the-world-our-research-shows>

Feladatok

1. Már megbeszéltük, hogy milyen sok vizet lehet spórolni azzal, ha elzárjuk a csapot fogmosás közben. Nézzük meg, hogy mennyi az annyi!



Hümér megmérte, hogy 1 perc alatt nagyjából 3 liter víz folyik el, ha nyitva hagyjuk a csapot a fürdőszobában.

a) Számoljátok ki, hogy mennyi vizet használtok így el egy rendes fogmosás alatt! Hány percig is kell fogat mosni?... Ha megvan a megoldás, gondoljatok bele, hogy nagyjából ennyi vizet iszik 3 ember naponta, ha eleget iszik. Ennyi vizet használtok el egyetlen fogmosáshoz.

b) Számoljátok ki azt is, hogy egy hét alatt mennyi vizet használtok el, ha reggel és este is pazarlóan mostok fogat! Ez egy 40 gyerekből álló osztály napi ivóvizéhez is elég lenne!

c) Most azt számoljátok ki, hogy egy évben (52 hét alatt) mennyi vizet használtok el így!

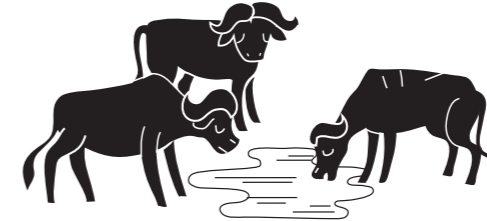
d) És ha 4-en vagytok a családban? Ez már olyan nagy szám, hogy kiszámolásához érdemes segítséget kérni egy felnőttől! Képzeljétek, így egy évben annyi vizet használtok el fogmosásra, ami elég lenne egy kisebb város, például Dunavarsány napi ivóvizéhez!



2. Az éghajlatváltozás miatt gyakrabban fordulnak elő szélsőséges időjárási események. Ennek egy jó része a vízzel kapcsolatos. Se a túl sok, se a túl kevés víz nem jó. Kösd össze a képeket aszerint, hogy azt a dolgot a túl sok vagy épp a túl kevés víz okozza! Beszéljess erről a körülötted lévőekkel!

Túl sok víz

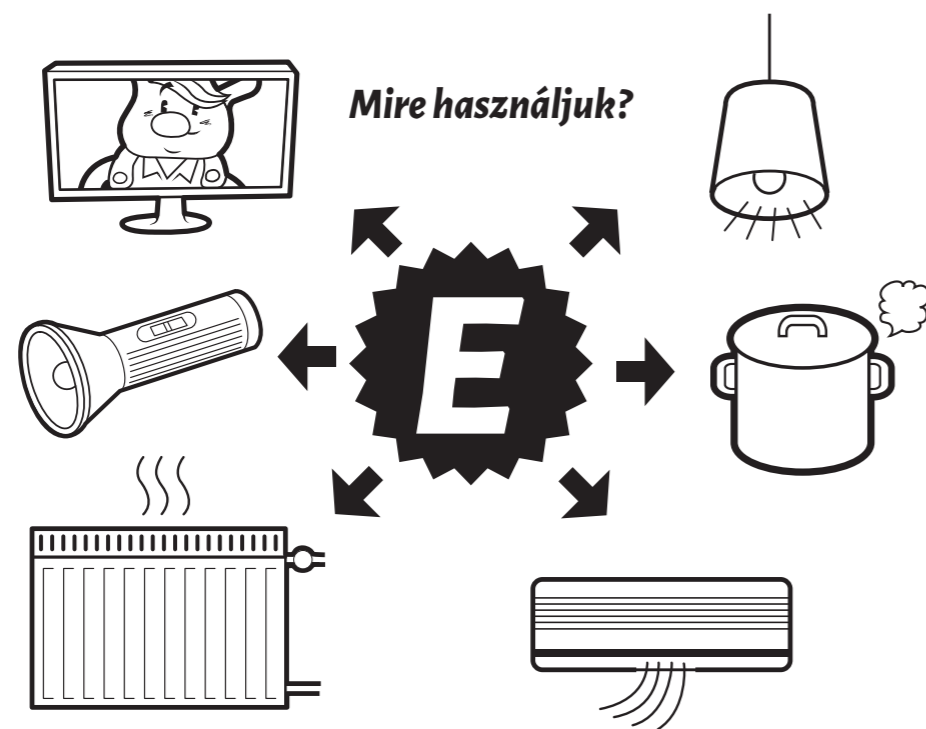
Túl kevés víz



3. Van egy állat, ami a klímaváltozás jelképévé vált, mert a jég olvadásával egyre csökken a terület, ahol élni tud. Hümér szeretné tudni, hogy ismeritek-e ezt az állatot. Rajzoljátok le!

Nagyon sokféle energia létezik a világban, mi itt kettőről fogunk beszélni: a melegről és az áramról.

Az energiafogyasztás a mindennapok része. Energiát használtok, ha otthon meleget szeretnétek, és fűtötök. Energiát használtok, ha világosságot szeretnétek, és felkapcsoljátok a villanyt, ami árammal működik. Energiát használtok, ha bekapcsoljátok a légkondit, és energiát használtok a tejbegríz megfőzéséhez. Meg akkor is, ha sutyiban bekapcsoljátok a tévét, vagy ha titokban lefekvés után olvastok még kicsit a takaró alatt, a zseblámpa fényénél.



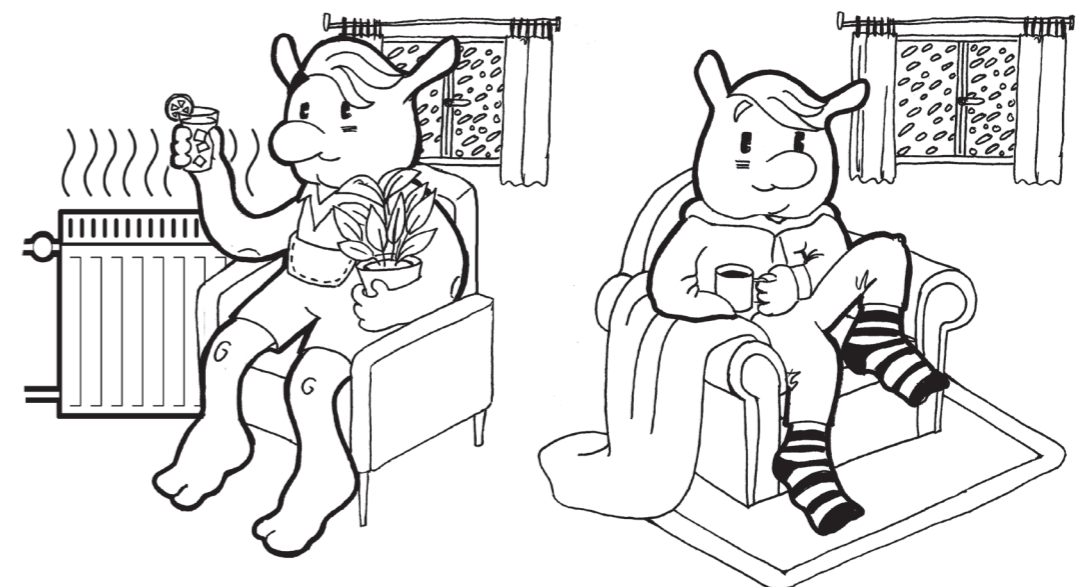
Az energia előállítása és felhasználása legtöbbször szennyezi a helyi levegőt, és üvegházgázokat bocsát ki, ami hozzájárul az éghajlatváltozáshoz. Erre sokáig sajnos nem gondoltak az elődeitek.

Ti emberek egyre több energiát használtok fel, mert egyre többet fogyasztotok és egyre többen is vagytok a Földön. Egyre több ember, aki egyre többet akar, és ehhez egyre több energiára van szükség.

De hát tehetünk valamit az éghajlatváltozás ellen? Egyrészt lehet okosabban, takarékosabban használni az energiát (hőt, áramot), ezt úgy mondjuk, energiahatékonyság. Másrészt lehet az energiát kevésbé szennyező dolgokból előállítani.

Tudjátok, nekem melyik a kedvencem? A napenergia! Meg a szélenergia! Meg a vízenergia! Meg a földenergia! Igazából mindegyik a kedvencem, mert mind segít a Föld megóvásában. Ezeket megújuló energiaforrásoknak hívjuk. Bocsánat, pontosítanom kell: akkor tudnak segíteni a Föld megóvásában, ha ésszel használjátok őket. Mert ha marad a „mindenből akarok kapni, és mindenből sokat, és még annál is többet és most, most, most!”, akkor bizony a megújuló energiák sem fognak tudni minket kihúzni a bajból! Na, és itt léptek ti a képbe, szuperhős gyerek barátaim! Ti fogjátok megmutatni, hogyan kell otthon kevesebb áramot és kevesebb hőt, meleget használni. Készen álltok a kalandra?

Tudjátok, néha bekukkantok az emberekhez megnézni, mit csinálnak. Hát nem ugyanazt, amit régebben mi trollok is imádtunk csinálni? Mikor kint fagyos hideg van a házban, alsoneműben rohangálni, és örült módjára feltekerni a fűtést. Az emberek valószínűleg még nem tudják, hogy fel is lehet öltözni... Sőt, akár pulcsit is lehet felvenni... Remélem, hamarosan megtanulják, mert ha lejjebb tekerik a fűtést, azzal nagyon sok energiát tudnak megtakarítani! És persze pénzt is!



A légkondi is érdekes kérdés, mivel a nyári hűtéshez sok áram kell. Pedig más módjai is vannak a hűtésnek. Fontos az öltözködés ilyenkor is: nyáron legyenek otthon az évszaknak megfelelő könnyű, szellős ruhában! Nem kell a bundasapka! Húzzátok le a redőnyt, mikor besüt a nap, éjszaka pedig szellőztessetek nagyot, mikor lehűl a levegő!

Kérjétek meg Apát, Anyát, hogy főzéskor használjanak fedőt, sütéskor pedig használják ki a sütőben lévő, kikapcsolás után maradt meleget.

Mit tehetek még? Nézzetek körül, rengeteg gép van a lakásban, ami árammal működik. Gondoljátok végig: mosógép, mosogatógép, hajszárító, TV, számítógép, telefon, de bizony a lámpák is. Akkor használjátok a gépeket, a világítást, ha igazán szükségetek van rájuk, és ne dolgozzon például a mosogatógép félig üresen. A lámpát, a TV-t, a számítógépet kapcsoljátok ki, ha nem maradtok abban a szobában. Húzzátok ki a telefon töltőt, ha már nincs szükség rá.



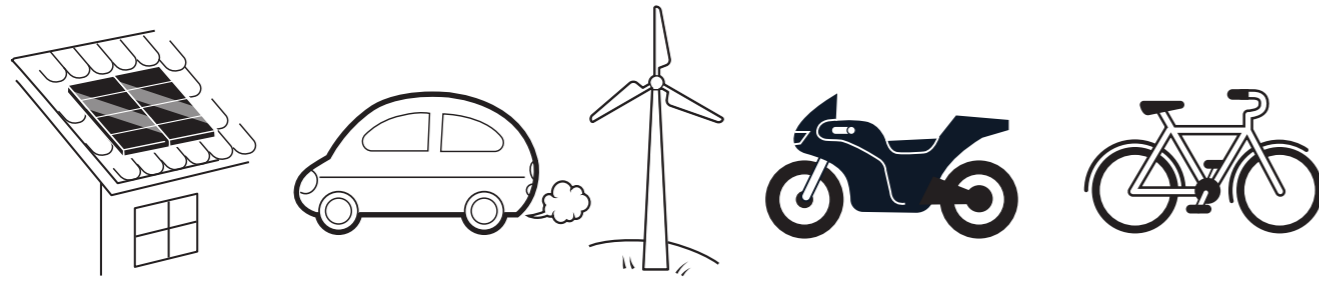
És hát... Nem is tudom, elmondjam-e ezt nektek... Á, elmondom, szerintem elég okosak vagytok hozzá. A saját döntéseitek is fontosak. Ha nektek nem kell annyi minden, a gyárak nem fognak annyi mindent készíteni. Ez sokkal jobb lesz a környezetnek. Gondoljátok végig! Kell mindig az az új játék, csak mert sokat hirdették a TV-ben, vagy mert már van az osztályban másnak is? Kell az a másik tablet? Mindig valóban kell az újabb, szebb, a nagyobb, a jobb? Tudjátok, hogy ha hosszan kérlelitek a szüleiteket, ha tehetik, megveszik nektek az újabb holmikat. Szeretnének nektek örömet okozni. De minden egyes tárgy gyártásához energia kell, az energia előállításánál pedig üvegházgázok kerülnek a levegőbe. Dönthetnétek úgy, hogy kevesebb dolgot kértek a szüleitektől. Új játék megvásárlása helyett közös sétát, tablet helyett társasozást. A barátaitokkal találkozhatnátok személyesen, nem kellene annyit telefonon vagy számítógépen beszélgetek egymással... Mit gondoltok?...



Feladatok

1. Hümér szeretné, ha megmutatnád, hogy a következők közül, mik azok, amik üvegházgázokat bocsátanak ki.

a) Karikázd be!



b) Írd le, hogy a bekarikázott eszközök használata helyett mit tanácsolnál az éghajlat védelmében!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

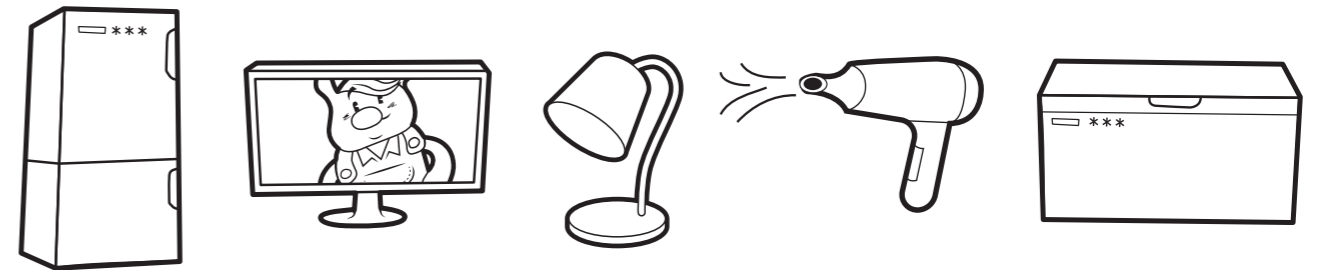
.....

.....

.....

.....

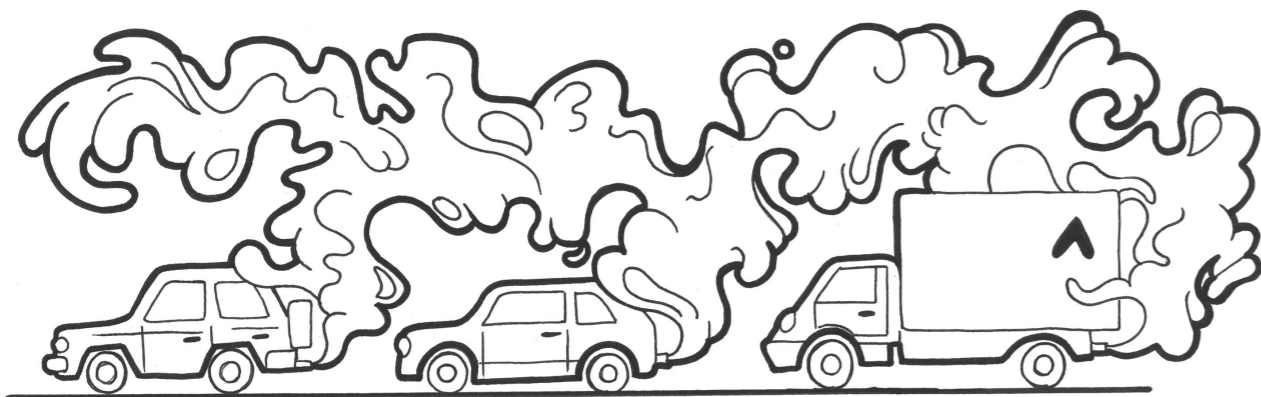
2. Hümér szerint fontos lenne összeszedni, hogy az árammal működő dolgok közül melyeket lehet könnyen kikapcsolni, ha már nincs rájuk szükség. Segíts neki azzal, hogy bekarikázd ezeket!



3. Hümér szeretné tudni, hogy mit gondoltok a megújuló energiákról. Húzzátok alá a szerintetek megfelelő választ!

- a) A megújuló energiaforrások jobban kímélik a környezetet, így lehetővé teszik, hogy annyit fogyasszunk, amennyit csak akarunk.
- b) A megújuló energiaforrások jobban kímélik a környezetet, de ezzel együtt is csökkentenünk kell a fogyasztásunkat, ha óvni akarjuk a Földet.
- c) A megújuló energiaforrások ugyanolyan szennyezőek, mint a többi energiaforrás, meg amúgy is, ezt az egészet csak szórakozásból találta ki valaki.

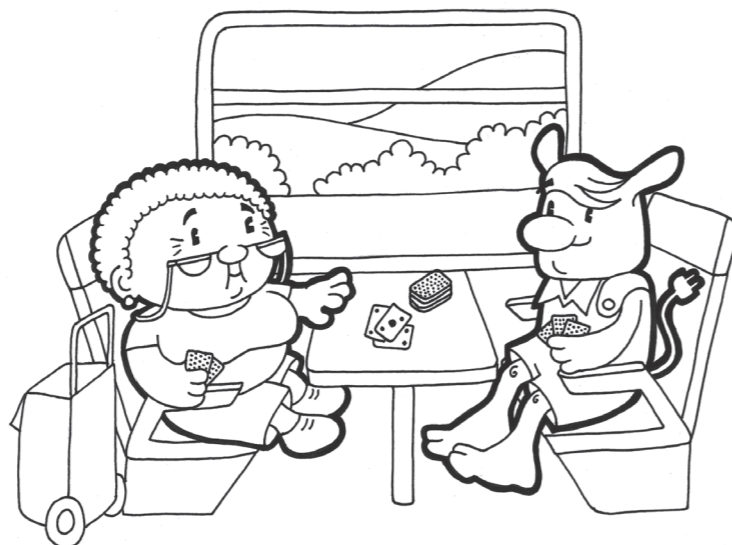
Mondhatjuk, hogy nélkülözhetetlen a közlekedés? Persze, hogy az. Valahogy el kell jutni egyik pontból a másikba. Ugyanakkor nem mindegy, hogyan.



A világban és Magyarországon is a közlekedés miatt nagyon sok üvegházgáz kerül a légkörbe.⁵ Ti emberek imádtok menni. Lehetőleg kocsival. Munkába, boltba, nyaralni, edzésre, és talán van, aki még WC-re is?...

A legtöbb autó jelenleg benzinnel vagy gázolajjal működik, mindkettő igen szennyező. Menet közben a helyi levegőt is szennyezik, és üvegházgázokat is kibocsátanak. Ugyanez a helyzet a motorokkal, teherautókkal és kamionokkal. Az üzemanyagok elégésük, felhasználásuk során a helyi levegőt is szennyezik, és üvegházgázokat is kibocsátanak. Ugyanez a helyzet a motorokkal, teherautókkal és kamionokkal.

Régen a vonatok is nagyon szennyezőek voltak, szénnel működtek, ami a legszennyezőbb megoldás. Szerencsére most már sok olyan vonat is van, ami árammal megy. Ez jobb a környezetnek. Ahol elhalad a vonat, ott nem szennyezi a levegőt. Üvegházgáz is kevesebb kerül a légkörbe.



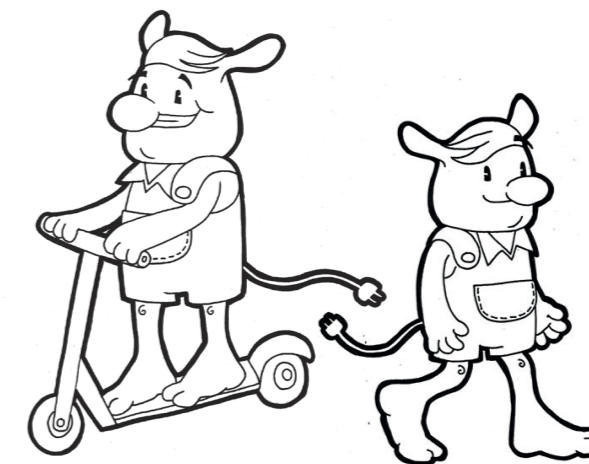
Azt kérem tőletek, beszélgetek a szüleitekkel arról, hogy használhatnátok kevesebbet az autót. Ha messzebbre mentek, és megoldható, vonatozzatok együtt! Jó móka, hogy senki-nek se kell az utat figyelnie, lehet színeznii, olvasni, kártyázni, fejen állni. Ja nem, azt nem.

A hétköznapokban pedig használjatok a közlekedéshez villamost, buszt, ha van, metró. Ha ehhez nincs kedvetek, javaslok egy egészen csodálatos eszközt. Kerékpár a neve. Mi trollok, a rövid lábaink miatt egy kicsit nehezen tanuljuk meg a használatát, de úgy láttam, nektek nagyon jól megy. Gyors is, egészséges is, és egyáltalán nem szennyező.



Ha a bringázás vagy akár a rollerezés sem a szívetek csücske, akkor pedig van egy még csodálatosabb közlekedési eszköz. A csípőtökből nő ki lefele. Úgy hívják, láb... Nektek szép, hosszú, praktikus lábatok van, használjátok ki! Ha gyorsabban emelgetitek, gyorsabban haladtok, nagyon könnyen szabályozható.

Szuperhősök, hajrá! Változtassátok meg a család közlekedési szokásait!



⁵ Adat forrása: <https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data> és a Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia

Feladatok

1. Beszéltünk a különböző közlekedési módokról, és hogy melyik, mennyire rossz a környezetnek. Vajon eltalálsz-e, hogy mennyi üvegházgázt⁶ bocsát ki, ha vonattal, ha autóval vagy ha lehetséges, repülővel utaznál különböző helyekre?⁷ Válaszd ki a felsoroltak közül a szerinted megfelelő értéket! Végül ellenőrizd, mi a helyes válasz! Sikerült jól tippelned? Minél nagyobb számot látsz a megoldásban, annál szennyezőbb az az utazási mód.

a) Szegedről Budapestre utazol.

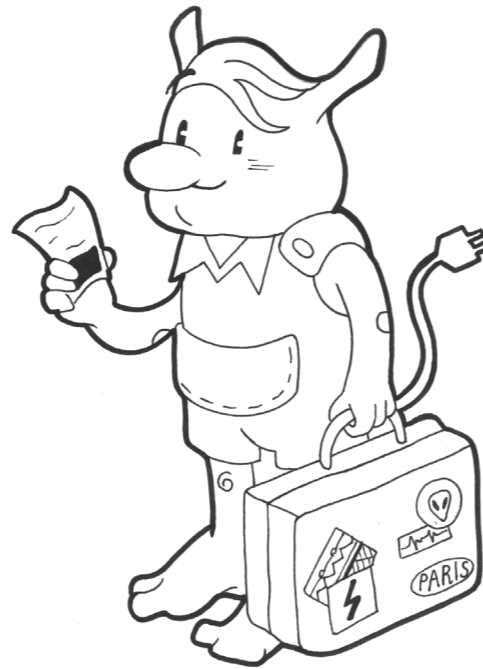
Vonattal:	7 kg	15 kg	50 kg
Autóval (egyedül):	5 kg	25 kg	42 kg

b) Budapestről Bécsbe utazol.

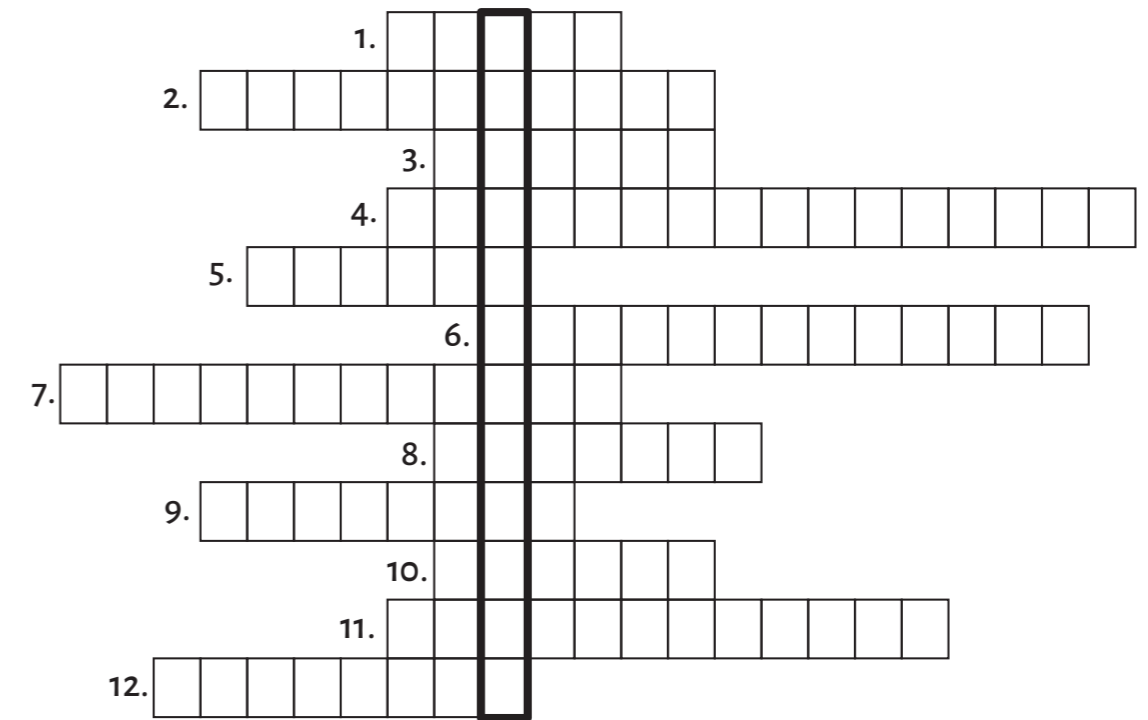
Vonattal:	8 kg	14 kg	37 kg
Autóval (egyedül):	10 kg	38 kg	55 kg
Repülővel:	15 kg	55 kg	107 kg

c) Budapestről Párizsba utazol.

Vonattal:	39 kg	47 kg	80 kg
Autóval (egyedül):	50 kg	122 kg	285 kg
Repülővel:	55 kg	82 kg	117 kg



2. Hümér szeretne átadni nektek egy üzenetet a közlekedéssel kapcsolatban. Szükség esetén kérjétek a megfejtéshez segítséget a születektől! Megtaláltátok?



1. Környezetkímélő közösségi közlekedési eszköz, amely síneken siklik
2. Olyan kocsi, ami árammal működik
3. Az egyik legtöbb üvegházgázt kibocsátó jármű
4. Olyan valaki, aki figyel a természetre, és vigyáz rá, mert tudja, milyen fontos
5. A tudónk jól érzi magát, ha ez a valami kevésbé szennyezett
6. Amikor megszervezik és többen használnak egy autót, hogy csökkentsék a kibocsátásokat
7. Guruló lábak eszköze
8. Az egyik ismert, autókban használt szennyező üzemanyag
9. Ilyen lesz a környezetünk, ha vigyázunk rá
10. Még egy szennyező autó üzemanyag
11. Környezetbarát, emberi erővel hajtott kétkerekű járművel való haladás
12. Ilyen érzés, amikor jót teszünk

⁶ Ez esetben széndioxidot.

⁷ Adatok forrása: http://ecopassenger.hafas.de/bin/query.exe/en?L=vs_uic

Hulladék⁸, mi is az? Olyan dolog, amitől meg akarunk szabadulni, amiről azt gondoljuk, vége, már nincs rá szükségünk. A hulladék más, mint a szemét, ha külön gyűjtitek, újrahasznosítható.

Sokféle hulladék létezik: műanyag, papír, fém, üveg, zöld hulladék, veszélyes hulladék...

Tudjátok, mi trollok mostanság nagyon sokat beszélünk rólatok, emberekről. Egyszer egy ismerősöm azt kérdezte tőlem: Te Hümér! Az emberek célja az, hogy hulladékot készítsenek? Jól megy nekik, jó sok van belőle! Mikor mondtam neki, hogy nem-nem, a hulladék csak úgy mellékesen lesz, nem ez a céljuk az embereknek, teljesen elképedt. Azt kérdezte: De akkor minek csinálnak mégis ennyit?

Valljuk be, érthető. Elképesztő mennyiségű hulladékot gyártanak az emberek a világban.

Magyarországon is. Ismeritek Budapesten a Gellért-hegyet? Magyarországon egy év alatt annyi hulladék keletkezik, hogy háromszor meg lehetne tömni vele a Gellért-hegyet!⁹ És sajnos vannak országok, ahol ennél is rosszabb a helyzet.



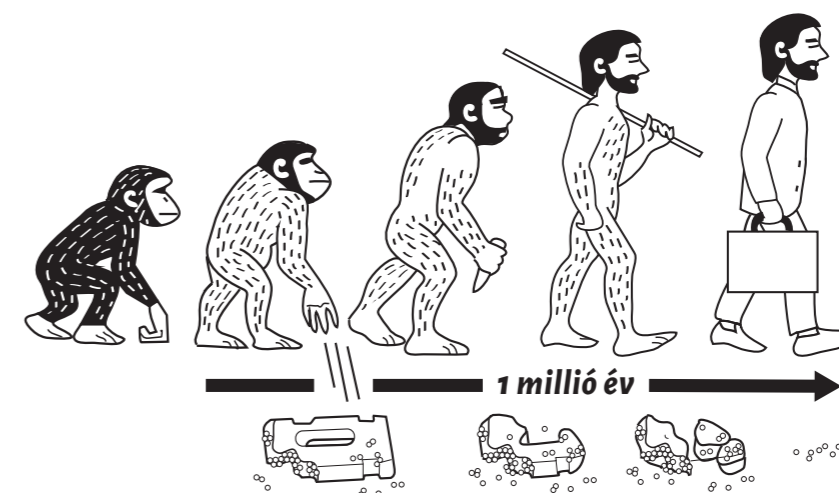
Elmagyarázom, mi a baj a hulladékkal. Kiveszitek a természetből az anyagokat. Csináltok belőle valamit. Eldobjátok, de legtöbbször úgy, hogy az a természetbe már nem tud visszaépülni.

A különböző anyagok különböző idő alatt bomlanak le, vagyis kerülnek újra a természet által használható, bekebelezhető állapotba. Egy papírlap sokkal hamarabb le fog bomlani, mint egy konzervdoboz. A konzervdoboz pedig jóval hamarabb bomlik le, mint egy műanyag doboz.¹⁰

De van itt ám egy fontos részlet, gyerekek! Nem csak az számít, hogy mennyi idő alatt bomlik le! Az is, hogy lehet-e, és hogy hányszor lehet újrahasznosítani! Mert például a konzervdoboz többszáz év alatt bomlik le, de ha szelektíven – vagyis külön – gyűjtjük, akkor már néhány hét alatt új doboz készülhet belőle! A fém végtelenszer újrahasznosítható, nem úgy, mint a műanyag, amely csak néhányszor, és sok olyan fajtája van, ami egyáltalán nem újrahasznosítható.

Ugye nálatok is vannak színes kukák? Tanítsátok meg mindenkinek, hogy mit, hova kell dobni. Mondjátok el, mennyire fontos ez, ha meg akarjátok óvni a Földet!

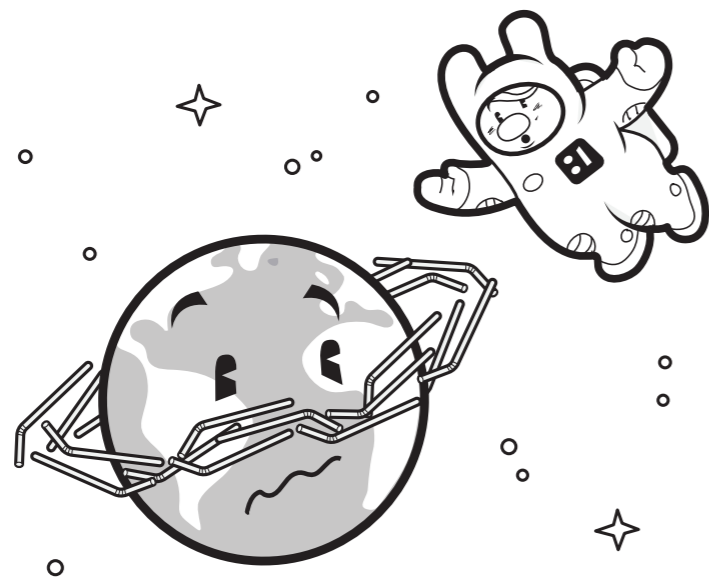
A műanyag különösen nagy probléma. Van olyan műanyag – a hungarocell például, amibe a TV-t csomagolják a boltban –, ami több, mint egymillió év alatt bomlik le. Ez azt jelenti, hogy ha az ősember őse, az előember, eldobott volna egy ilyen műanyag darabot (ha lett volna neki), akkor az nagyjából mostanra bomlana le.



⁸ Megjegyzés: a korosztályra való tekintettel a hulladék és a szemét kifejezéseket olykor szinonimaként használjuk

⁹ Adat forrása: <http://kornyezetbarat.hulladekboltermek.hu/hulladek/hulladek/>

¹⁰ Adat forrása: <https://www.hulladekotkezelunk.hu/esettanulmany/mennyi-ido-alatt-bomlanak-le-a-hulladekok>



Képzeljétek, például az Amerikai Egyesült Államokban naponta annyi szívószálat használnak, hogy ha ezeket sorba raknánk, kétszer körbe érnék a Földet! ¹¹ Naponta! A műanyag hulladék nagy része sajnos a természetbe kerül, és veszélyezteti az állatokat. Minden percben egy egész kamionnyi műanyag szemét kerül az óceánokba! ¹²

Miért van ennyi hulladék? Mert az ember túl sokat használ, sokat fogyaszt. Fölösleges dolgokat vesztek meg fölöslegesen nagy mennyiségben. Ezeknek a tárgyaknak, eszközöknek, csomagolóanyagoknak egy része nagyon hamar a szemétbe kerül. Elkészítésük és a hulladék eltüntetése is üvegházgázok kibocsátásával jár. Ha elégetik a hulladékot, az például meleget adhat, de szennyezi helyben a levegőt és üvegházgázokat is bocsát ki. Ezzel erősíti az éghajlatváltozást.

Ennél sokkal jobb, ha külön gyűjtitek, és elősegítitek, hogy újrahasznosítsák a hulladékot. De ahhoz is kell meleg és áram (például az üveg olvasztásához).

Ennél is jobb ezért az, ha újra felhasználjátok a hulladékot (például a kiürült befőttesüveget újra töltitek).



Ki az, aki meg tudja nekem mondani, hogy melyik a legjobb hulladék? Hát az, ami nincs. Tehát a megelőzés, a takarékos felhasználás a legjobb a környezetnek, az éghajlatnak. Gondoljunk, cselekedjünk okosan! Értsük meg, hogy nem kell ilyen őrült mennyiség mindenből. Megteszitek, hogy ezt elmagyarázzátok mindenkinek a környezetetekben?

Mutassatok jó példát! Lehet könnyű dolgokkal kezdeni: mondjatok nemet a szívószálra, van egy nagyon jópofa, hasznos szervezet, úgy hívják, száj, pompásan lehet vele inni! Ne használjatok eldobható műanyag tányért, evőeszközt! Ne vegyetek eldobható műanyag palackot! Használjatok minél kevesebb műanyag zacskót, és kerüljétek lehetőség szerint a műanyag csomagolást! Ha étteremből, menzáról visztek ételt, ne kérjétek eldobható ételdobozt! Sokan sokat érhetnek el, higgyétek el nekem, troll szavamra esküszöm!

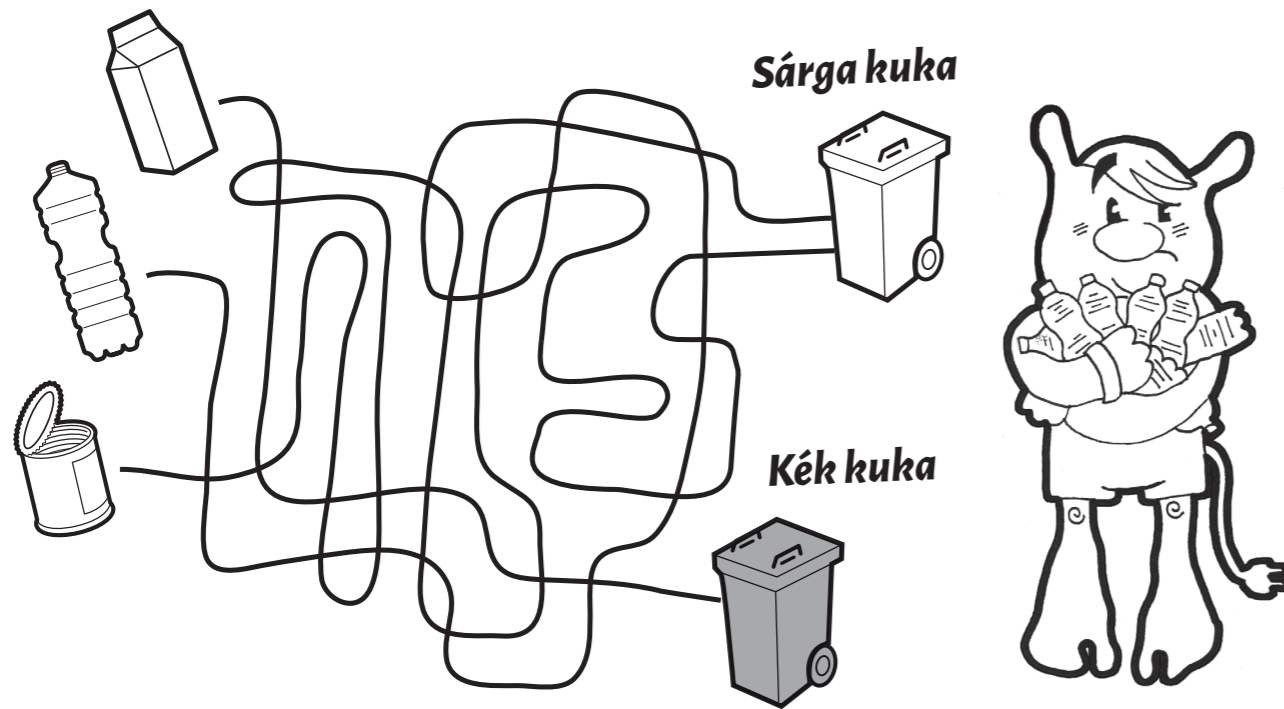


¹¹ Adat forrása: <https://fna.hu/hir/muanyagtenyek2018>

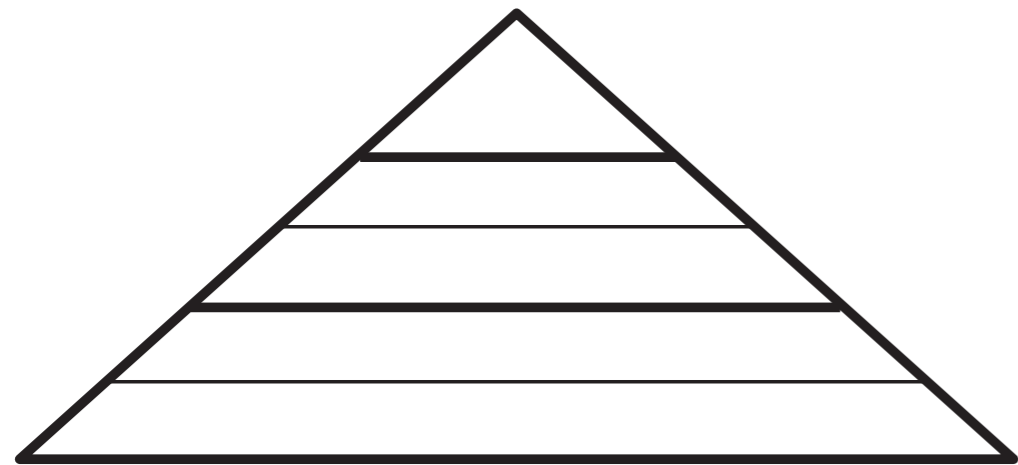
¹² Adat forrása: <https://www.greenpeace.org/usa/key-facts-about-plastic-pollution/>

Feladatok

1. Segítsetek Hümérnek eljuttatni a szelektív hulladékgyűjtés labirintusában a megfelelő hulladékot a megfelelő kukába, és színezzétek is ki a kukákat!!

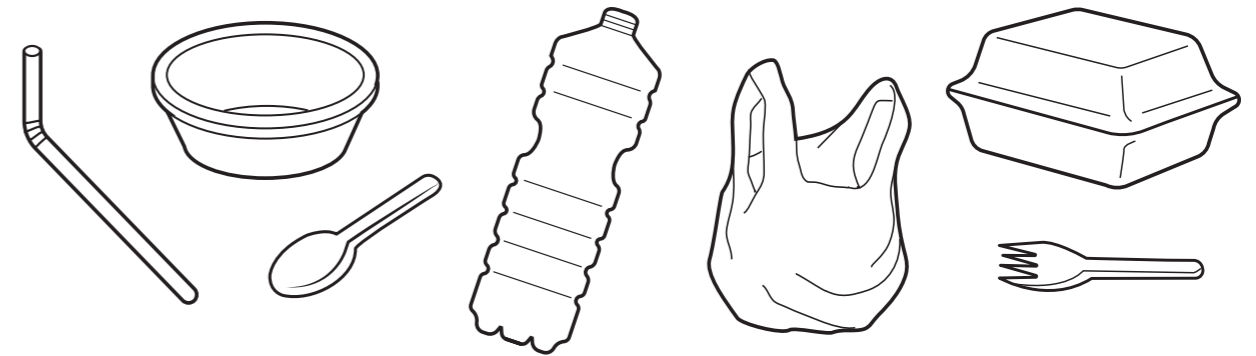


2. Hümér összekeverte a hulladékpiramis részeit, hogy megnézzé, jól figyeltetek-e az előbb. A hulladékpiramis tetején van az a hulladék-kezelési módszer, ami a legjobb a környezetnek. Rakjátok megfelelő sorrendbe a hulladék-kezelési módszereket!

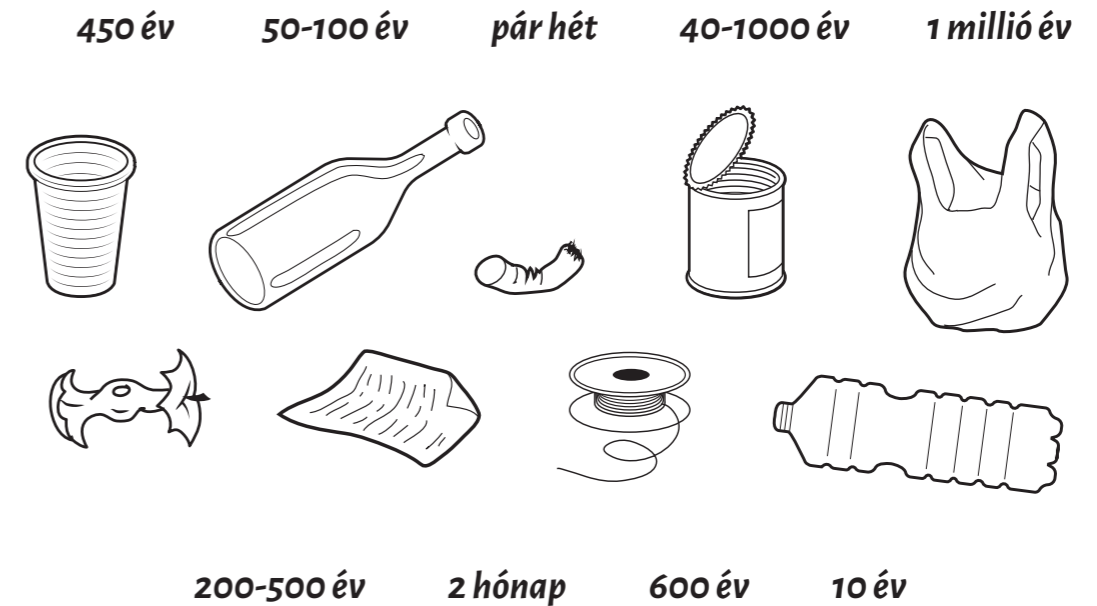


újrahasználat égetés újrahasznosítás lerakás megelőzés

3. Hümér elmondta, hogy mit ne használjatok, ha jót akartok a Földnek. Van-e ötletetek, hogy a felsorolt dolgok helyett mit lehetne használni?



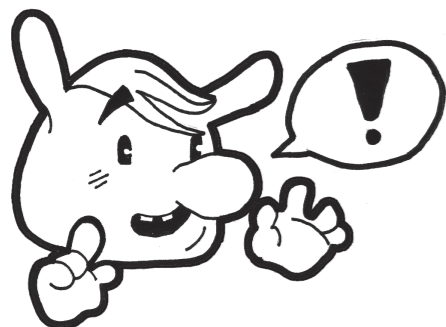
4. Egészen meglepő, hogy mennyi idő alatt bomlanak le egyes anyagok. Hümér segít nektek megérteni, miért is olyan fontos a minél kevesebb hulladék. Hümér mutat nektek néhány terméket, amivel találgattok a mindennapokban. Szerintetek melyik, mennyi idő alatt bomlik le? * Kössétek össze!



És közben ne feledjétek: nem csak az számít, hogy mennyi idő alatt bomlik le, hanem hogy újrahasznosítható-e!

* A lebomlási idő nagyban függ a környezettől, ezekkel a számokkal csak a nagyságrendet szeretnénk érzékeltetni.

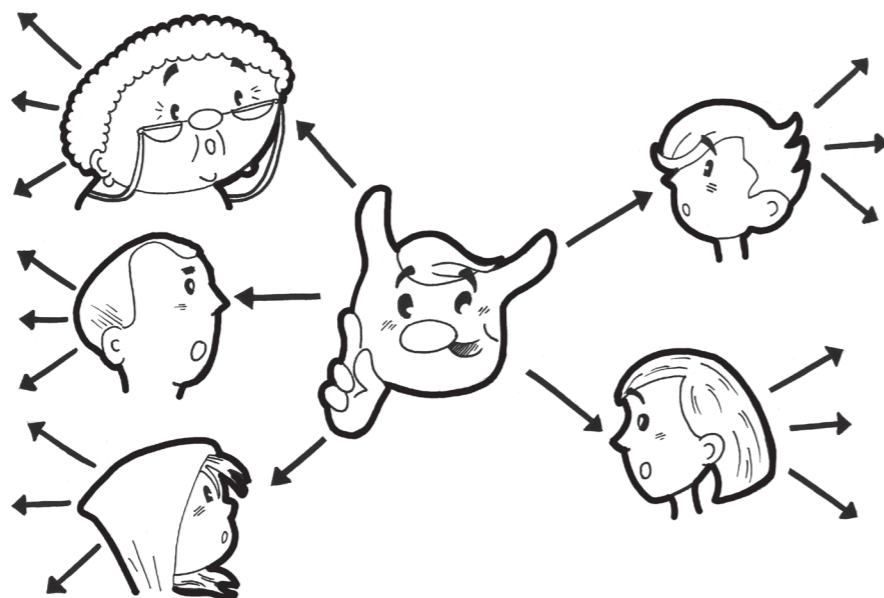
Lám-lám, sokat beszélgettünk eddig, végig mentünk talán a legfontosabb dolgokon. Most már jobban értitek a világ működését, és tudjátok is, hogyan tehetnétek jobbá. Ugyanakkor nem mondtam ám még el, hogy mi a legeslegnagyobb fegyveretek.



A hangotok. A hangotok a legnagyobb fegyveretek a jobb világért való küzdelemben. Az, hogy kérdeztek az éghajlatváltozásról. Az, hogy beszéltek róla a családokkal, a barátaitokkal, a tanáraitokkal. Az, hogy jelzitek a körülöttetek élőknek, hogy állj, ez így nem jó, gondolkodjunk. Nekem is így sikerült meggyőzőm a trollok

népét arról, hogy egyszerűen meg kell változni. Először megfigyeltem, kérdeztem, rengeteget tanultam az emberek Zöld Óvodájában. Utána egyre több dologra rájöttem. Egyszer több mindent megértettem. Tanultam, egyre több dolgot megismertem. Aztán pedig beszéltem, beszéltem, magyaráztam, megmutattam, vitáztam, beszéltem...

Kutatókszerintegy embernek nagyjából 150 olyan ismerőse van, akivel rendszeresen tartja a kapcsolatot. Beszélgetnek, időt töltenek együtt.¹³ Gondolatok csak bele! Ha mind a 150 ismerősötöknek van 150 ismerőse, és annak is 150 ismerőse, az már milyen sok ember!



És ha ti mindannyian csak 10 barátotoknak, rokonotoknak meséltek az éghajlatváltozás problémájáról, és utána ők is csak ennyi ismerősüknek mondják el, hogy változtatni kell, micsoda hatása lesz annak, hogy ti hallattátok a hangotokat!

Tudjátok, a kényelem nagy úr. A szokásokat megváltoztatni nehéz, hiszen a szokások kényelmesek. Még ha a környezetnek sokszor nem is jók. De ha egyszer valaki megérti, hogy miért fontos változni, és megérti, hogy kezében a kulcs, megteszi. Megváltozik. Főleg, ha ebben segítik a barátai, a családtagjai.

Ha az ember a kezébe veszi az irányítást, és tesz a változásért, az elképesztő jó érzés ám.

Egyszer, amikor egy embergyereknek elmagyaráztam azt a sok mindent, amit most veletek is megbeszéltem, ez az embergyerek azt mondta nekem: „tudod, Hümér, nem gondoltam volna, hogy mi emberek, ilyen bután tudunk viselkedni!”. Elgondolkodtató és megható volt a felismerése. Én hiszem, hogy az emberek nem rosszak (ahogy a trollok sem!). Csak nagyon sokan nem tudják, hogy minden mindennel összefügg a környezetünkben, és hogy milyen következménye van a tetteiknek. Ha elmagyarázzuk nekik, megértik, és tudnak változni. Mert az emberek alapvetően jók, és jót akarnak tenni. Mert jónak lenni jó. Csak meg kell mutatni nekik a helyes utat. Mostantól ez a feladatotok, beszélgetsetek erről minél több emberrel! Legyetek ti a változás, hozzátok el ti a jobb, a szebb világot. Hajrá kis embergyerekek, mutassátok meg, mi fán terem az igazi hős!



¹³ Adat forrása: Dunbar-szám: <https://hu.wikipedia.org/wiki/Dunbar-sz%C3%A1m>

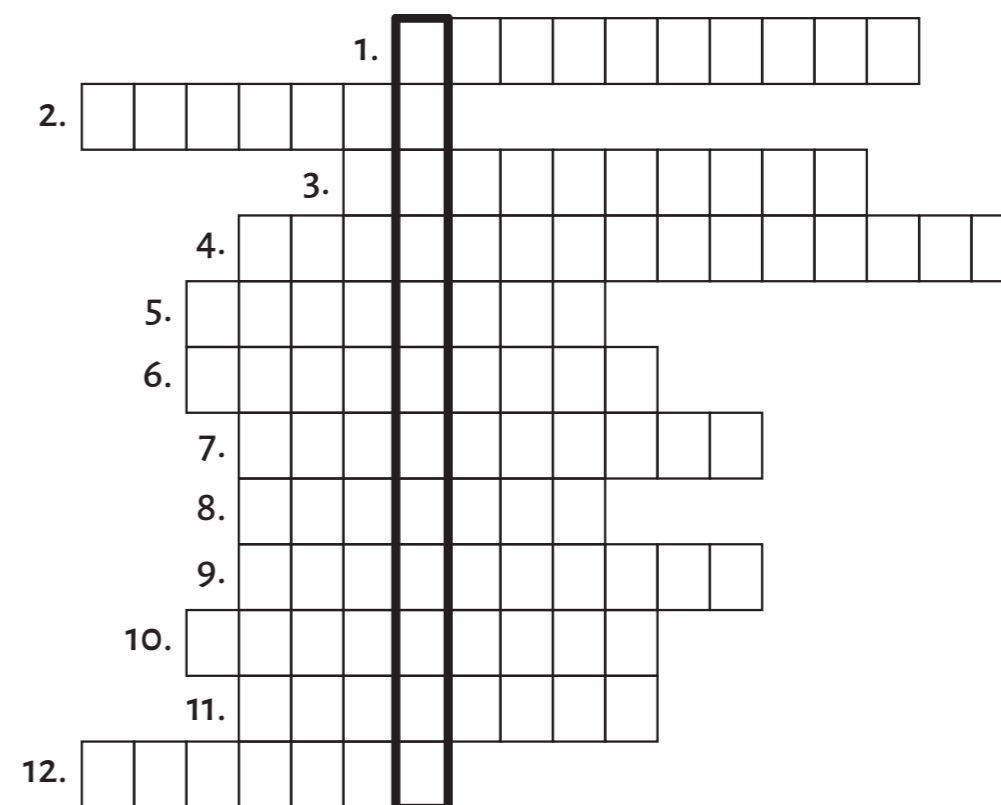
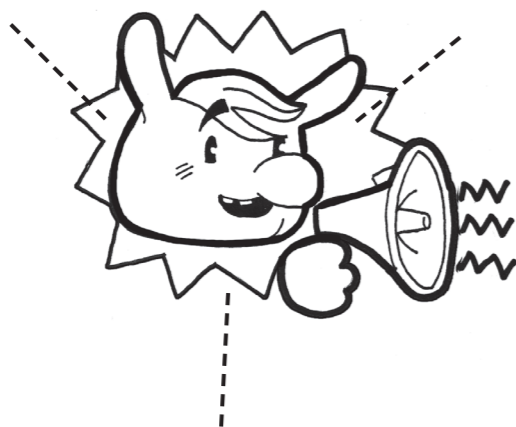
Feladatok

1. Hümér szeretné megmutatni nektek, milyen sok embert tudtok elérni, ha elkezdtek beszélni a környezeti problémákról. Tegyük fel, hogy 1 gyerek 3 másik gyereknek vagy felnőttnek beszél a problémáról. Aztán ők is mind további 3 embernek fogják elmondani, hogy meg kell változtatni a szokásainkat.

a) Számoljátok ki, hány emberhez fog elérni az első gyerek üzenete!

b) Próbáljátok meg kiszámolni, hogy hány emberhez ér el az üzenet, ha 1 gyerek elmondja 3 embernek, az a 3 ember mind elmondja még 3 embernek, majd azok mind elmondják még 3 embernek, hogy baj van!

Meglátjátok, micsoda erő van a szavaitokban!



2. Hümér elrejtett nektek egy üzenetet, találjátok meg!

1. Az éghajlatváltozás jelkép állata
2. Olyan anyag, ami vissza tud épülni a természetbe
3. A Déli-sark fölött található kontinens
4. Az, amikor a hulladékból átalakítással ismét termék lesz
5. Emberi erővel működő közlekedési eszköz
6. A hulladék csökkentés legjobb módja
7. A megújuló energiák egyik fajtája
8. Akkor alakul ki, ha egy területen elfogy az étel
9. Amikor a környezetben kárt teszünk
10. Egyik okozója a globális felmelegedésnek, a Föld „tüdejét” bántja
11. A légkör állapota egy adott pillanatban, a Föld egy adott pontján
12. Aki nem takarékos

MAGYARÁZÓ HÁTTÉRANYAG

ÉGHAJLATVÁLTOZÁS

A tudósok hosszú évek mérései alapján azt tapasztalják, hogy a Föld átlaghőmérséklete nő. Erre mondják, hogy globális felmelegedés. Átlaghőmérsékletről beszélünk, így ez nem azt jelenti, hogy mindenhol, mindig melegebb lesz. Ez azt jelenti, hogy egyre gyakrabban lesz egyre szélsőségesebb az időjárás a Föld különböző pontjain, megváltoztatva az éghajlati jellemzőket is. Tehát a globális felmelegedés hatására lesz éghajlatváltozás.

Ahhoz, hogy megértsük a globális felmelegedés okát, először meg kell érteni az üvegházhatást. Ez az a jelenség, mikor a Nap sugarai, a Föld felszínéről visszaverődve nem tudnak mind távozni a világűrbe, mert bizonyos légköri gázok ezt megakadályozzák. Ezek az üvegházhatású gázok vagy üvegházgázok. Ilyen például a széndioxid. Az üvegházhatás eredményeképpen melegszik a Föld.

Fontos, hogy nem az üvegházgázok léte, hanem a mennyisége a baj. Az ember túl sok ilyen gázt bocsát ki a légkörbe: a termékeket gyártani kell, a gyártáshoz energia kell (áram, hő), és alapanyag, amihez ki kell olykor vágni az erdőt, a közlekedéshez legtöbbször benzin vagy gázolaj kell. Ezek a tevékenységek mind üvegházgázokat bocsátanak ki, amelyek túl nagy mértékben a légkörbe kerülve erősítik a globális felmelegedést és az éghajlatváltozást.

VÍZ

Egy nagyobb gyermek és egy felnőtt testére is igaz, hogy nagyjából 2/3-a víz¹⁴, nélkülözhetetlen, hogy mindig legyen az ember számára megfelelő folyadék-utánpótlás. Érdekes látni azt is, hogy a Földön, bár soknak tűnik, nincs olyan sok víz, még kevesebb édesvíz, és annál is kevesebb a felszínen, könnyen elérhető édesvíz.

Mik a problémák?

A környezetünk tisztítása miatt egyre több természetes víz lesz szennyezett. Az otthonokban pazarlóan használt vizet meg kell tisztítani, mielőtt kiengedik a természetbe, vagy mielőtt visszakerül a poharakba. A tisztításhoz is energia (áram, hő) kell, az energia előállítása pedig legtöbbször üvegházgázokat bocsát ki.

A globális felmelegedés vízzel kapcsolatos hatásai nagyon világosan láthatóak. A szélsőséges időjárási események egyre gyakrabban és durvábban fognak jelentkezni. Tehát a vízminőségi problémák mellett ott vannak a vízmennyiségi problémák is. Néha túl kevés van, néha túl sok. Ezért is kiemelkedően fontos a hatékony vízgazdálkodás, például az adott időszakban felesleges víz tárolása a későbbi, száraz időszakokra.

Magyarországot az árvíz ugyanúgy veszélyezteti, mint a szárazság. Hosszútávon várhatóan csökken a csapadék, de már rövidebb távon is problémát okozó jelenség a csapadék éven belüli eloszlásának megváltozása. Hosszú, aszályos időszakok és intenzív esőzések váltakoznak.

Fontos minél többször megismételni, hogy a globális felmelegedés nem azt jelenti, hogy mindenhol, mindig melegebb lesz. Ugyanakkor vannak helyek, például a sarkvidékek, ahol nagyobb átlaghőmérséklet-emelkedés tapasztalható,¹⁵ olyan vidékek, melyek érzékenyebben reagálnak a változásra. A sarkvidéki jég egyre jobban olvad. A szárazföldi jég olvadása megemeli a tengerek és óceánok vízszintjét, mely az alacsonyan fekvő, partmenti városoknak, országoknak komoly fenyegetést jelent, mert egyes területeik víz alá kerülnek.

ENERGIA

Az energia előállításához az elmúlt 250 évben az ember leginkább szenet használt, illetve kőolajat és földgázt. Ezeket fosszilis energiaforrásoknak nevezzük. Használatuk elképesztő fejlődést tett lehetővé, ugyanakkor felhasználásuk egyrészt szennyezi a helyi levegőt, másrészt üvegházgázokat bocsát ki, ami hozzájárul az éghajlatváltozáshoz.

A fogyasztás és a népesség növekedése egyre nagyobb energiafogyasztást eredményez. A napi halálózások és születések különbsége alapján naponta nagyjából 200.000 emberrel van több a világban.¹⁶ Az nagyjából annyi, mint Debrecen lakossága.

Ahhoz, hogy csökkentsük az összes energiafelhasználást, ahhoz vagy az emberek számát kell csökkenteni, vagy az egyéni fogyasztás szintjét. Az előbbi komoly erkölcsi aggályokat vet föl, így az energiafelhasználás csökkentése lesz a cél. Kiegészülve azzal, hogy a felhasznált energia minél nagyobb része származzon megújuló energiaforrásokból.

A megújuló energiaforrások (napenergia, szélenergia, vízenergia, geotermikus energia és biomassza) emberi időléptékben képesek megújulni, azaz nem fogynak el. A megújuló energiák egy kiegészítő megoldást képviselnek, a fogyasztás csökkentését mindenképp előtérbe kell helyezni.

KÖZLEKEDÉS

A világban és Magyarországon is a közlekedés az egyik legnagyobb üvegházgáz kibocsátó. Amikor nagyjából 150 éve elindult hódító útján a robbanómotor, összezsugorodott a világ. Egyszer csak eltörpültek a távolságok, sokkal könnyebb lett utazni, függetlenül másoktól, függetlenül a mások által kitalált indulási időpontoktól.

Jelenleg a legtöbb autó benzinnel vagy gázolajjal működik, mindkettő igen szennyező. Az üzemanyagok elégetésük, felhasználásuk során a helyi levegőt is szennyezik, és nagymennyiségű üvegházgázt is kibocsátanak. Ugyanez a helyzet a motorokkal, teherautókkal és kamionokkal, amelyek leginkább szennyező, fosszilis energiaforrásokat használnak.

¹⁴ Adat forrása: https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0019_1A_Elettani_alapismeretek/cho1.html

¹⁵ Adat forrása: https://hvg.hu/tudomany/20190129_eszaki_sarkvidek_globalis_felmelegedes_klimavaltozas és <https://www.theguardian.com/environment/2020/jun/30/south-pole-warming-three-times-faster-than-rest-of-the-world-our-research-shows>

¹⁶ Adat forrása: <https://www.theworldcounts.com/challenges/planet-earth/state-of-the-planet/world-population-clock-live>

200 évvel ezelőtt, mikor elindultak az első gépesített vonatok, gőzgép hajtotta őket, aminek működtetéséhez akkor még szénét használtak, ami a legszennyezőbb energiahordozó.¹⁷ Később megjelentek a gáz-olajjal működő mozdonyok, ezekből még ma is van Magyarországon, de szerencsére most már sok olyan vonat is van, ami árammal megy. Ez jobb a környezetnek: nem csak a régi vonatokhoz képest jobb, hanem a benzines, gázolajos autózásnál is sokkal jobb. Helyi levegőszennyezés nem kapcsolódik az áram felhasználásához. Az pedig, hogy mennyi üvegházgáz-kibocsátás kapcsolódik a vasúthoz attól függ, hogy az áramot, amivel működtetik, miből állítják elő. Ha fosszilis energiaforrásból, akkor több, ha megújuló energiaforrásból is, akkor kevesebb.

Az elektromos autónál észben kell tartani a következőket: jobb, mint a hagyományos, de nem megoldás mindenre, azt is gyártani kell, ahhoz is kell áram, és ugyanúgy, mint a vasútnál, nem mindegy, hogy az az áram megújuló energiaforrásból származik, vagy nem. Ezen kívül a gyártása során egyéb, a környezetre káros technológiákat is használni kell. Ezért az elektromos autózás nem tekinthető csodafegyvernek, a közlekedésben is csökkenteni kell az energiafelhasználást.

HULLADÉK

A hulladék olyan anyag, amely keletkezése helyén haszontalanná válik, de szelektíven gyűjtve újrahasznosítható. Ezzel szemben a szemét kikerül a gazdaság körforgásából, nem hasznosítható újra, vegyesen tárolják, főként hulladéklerakókba kerül.

Hogyan kapcsolódik a hulladék az éghajlatváltozáshoz? Egyrészt az égetés során üvegházgázok szabadulnak fel. Másrészt, a műanyag máshogy is kapcsolódik a klímaváltozáshoz. A műanyagot ugyanazokból a fosszilis energiahordozókból készítik, mint amelyeket energia előállítására használnak: kőolajból, földgázból és olykor szénből.¹⁸ A műanyag gyártása is ösztönzi ezeknek az energiaforrásoknak a földből való kitermelését, pedig igazából ott a helyük, a föld alatt... Ezen kívül a műanyag gyártás, mint minden gyártási folyamat, energiát igényel, annak előállítása pedig legtöbbször üvegházgázok kibocsátásával jár.

A SZAVAK EREJE

A kommunikáció a kulcsa a környezetvédelemnek, éghajlatvédelemnek. Nem mindenki megy el magától ilyen témájú előadásra, de ha egy barátja, családtagja hozza fel a témát, valószínűleg szívesen beszélget, vitázik róla.

Szokásokat megváltoztatni nehéz, hiszen a környezetkárosító szokásaink legtöbb esetben a kényelmünket szolgálják. Ezért kulcsfontosságú a megértés, az ok-okozati összefüggések átlátása. A tetteink súlyának átértékelése.

Sokan azt mondják, hogy egyéni szinten nem lehet küzdeni az éghajlatváltozás ellen. Ez nincs így. Természetesen a szokások megváltoztatása nehéz és lassú folyamat, és magában talán nem is látható a hatása. Ugyanakkor minél több embernek válik ez fontossá, annál nagyobb csoportot képviselnek ezek az emberek. A demokráciában pedig az a jó, hogy ami a lakók nagy részének fontos, az bekerül a döntéshozók látókörébe, és ők viszont már tudnak olyan szabályokat alkotni, amelyek nagyobb hatással vannak az éghajlatvédelemre. Mindezt úgy, hogy tudják, a lakók jelentős része támogatja őket.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

¹⁷ Adat forrása: <https://www.greenpeace.org/hungary/blog/6043/tudjuk-mit-kellene-tenni-a-halalos-legszennyez-es-ellen-cselekedni/>
¹⁸ Adat forrása: https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0012_muanyagok_kemiaja/cho8.html

FELADATOK MEGOLDÁSA

Éghajlatváltozás

1. üvegházhatás –D– éghajlatváltozás –B– szárazság –C– éhínség –A– háború –E– népvándorlás

2. ananász, avokádó, banán, narancs

3. b)

4. e)

Víz

1. a) $3+3+3=3 \times 3=9$ liter

b) $9 \times 7 \times 2=126$ liter

c) $126 \times 52=6552$ liter

d) $6552 \times 4=26208$ liter

2. Túl sok víz – árvíz egy településen, belvíz, rothadó szántóföldi növények, csatornából kibugyogyanó víz

Túl kevés víz – aszályos termőföld, hervadó növény, állatcsorda egy pocsolya körül, kiszáradt kút

3. Jegesmedve

Energia

1. a) motorbicikli, autó

2. b) Pl.: autó és motorbicikli helyett is gyaloglás, kerékpár, roller vagy akár busz vagy vonat, mert jobb a környezetnek

3. hajszárító, lámpa, tévé

4. b)

Közlekedés

1. a) Vonattal 7 kg, autóval 42 kg.

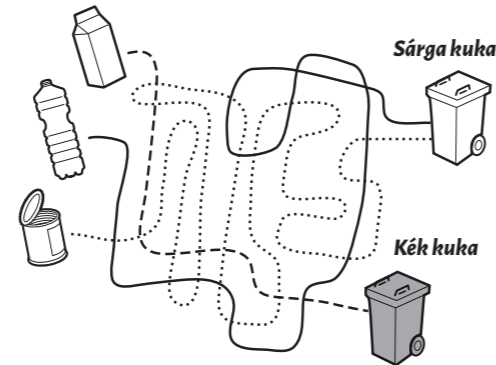
b) Vonattal 8 kg, autóval 55 kg, repülővel 107 kg.

c) Vonattal 39 kg, autóval 285 kg, repülővel 117 kg.

2. Üzenet: Nyerő a láberő!

Szavak: 1. voNat, 2. villanYautó, 3. rEpülő, 4. köRnyezettudatos, 5. levegŐ, 6. Autómegosztás, 7. görkorcsolya, 8. gÁzolás, 9. tisztáBb, 10. bEnzin, 11. keRékpározás, 11. felemelő.

Hulladék



2. A piramis csúcsától indulva: megelőzés, újrahasználat, újrahasznosítás, égetés, lerakás.

3. Szívószál – Száj

Eldobható műanyag tányér, evőeszköz – Fából, fémből, porcelánból, lebomló papírból lévő tányér, evőeszköz

Műanyag palack – Kulacs, csap

Műanyag zacskó – Vászon szatyor, amit sokáig használtok, vagy zacskó nélkül vegyétek, amit lehet

Eldobható ételdoboz – Otthonról vitt, sokszor használható ételtartó

4. PET-palack - 450 év

Papír - Pár hét

Alumínium konzervdoboz - 200-500 év

Vékony műanyag pohár - 50-100 év

Horgász damil - 600 év

Üveg - 1 millió év

Műanyag zacskó - 40-1000 év

Alma - 2 hónap

Cigaretta csikk - 10 év

A szavak ereje

1. a) $3+9=12$

2. b) $3+9+27=39$

3. Üzenet: Jónak lenni jó.

Szavak: 1. Jegesmedve, 2. lebomló, 3. ANTarktisz, 4. újrAhasznosítás, 5. keréKpár, 6. megelőzés, 7. napEnergia, 8. éhíNség, 9. szenNyezés, 10. erdőlRtás, 11. időJárás, 12. pazarló.