

NatuREcycle – Egy aludoboz élete

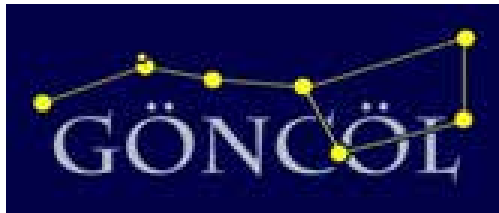
Játékleírás



*“Amikor bármit magában próbálunk kiragadni, akkor rájövünk,
hogy ez mindennel szorosan összefügg a világegyetemben.”*

John Muir

Projektvezető:



[Göncöl Alapítvány](#)

Együttműködő partner:



[IUCN CEC](#)

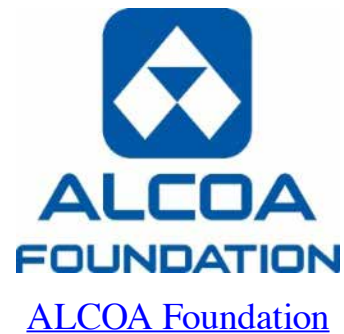
Közreműködő:



[ÖKO-Pack Nonprofit Kft.](#)

Cz&K Consulting
Cz&K Consulting Kft.

Támogató:



[ALCOA Foundation](#)

2014.

Az Egy aludoboz élete játék a Göncöl Alapítvány NatuREcycle – Playful Experience of Life-cycle projektje keretében készült az ALCOA Alapítvány támogatásával.

A NatuREcycle oktatási projekt a 2013-ban megvalósított Passzold a dobozt! (PasstheCan: http://www.alcoa.com/recycling/en/info_page/passthecan.asp) kezdeményezés folytatásaként jött létre az Alcoa Alapítvány támogatásával. A projektet a Göncöl Alapítvány, mint az IUCN – Világ Természetvédelmi Unió tagja valósította meg az IUCN Oktatási és Kommunikációs Bizottságával (IUCN CEC) együttműködésben. A projekt célja oktató, ismeretterjesztő játék kifejlesztése volt, mely felhívja a figyelmet az alumíniumgyártás környezeti hatásaira: a bauxit bányászatától kezdve az alapanyag előállításán keresztül egészen a gyártásig és a csomagolásig.

A játék Magyarországon, Vácott, a Göncöl Házban, 2014 májusában egy három napos játszóház keretén belül 400 gyermek számára debütált május elején. A játszóház tapasztalatait, a gyerekek és tanáraik visszajelzését felhasználva készült el a végleges leírás.

A projekt munkatársai

Kiszel Vilmos – lektor, projekt-vezető

A játék fejlesztői, szerzők:

Kump Edina – játékfejlesztő, ÖKO-Pack Játszóház vezető

Kiszel Kata Zsófia – játékfejlesztő, projektkoordinátor, játszóház animátor

Kray Zsuzsanna – szerkesztő, játszóház animátor

Szilágyi Enikő Vera – fordító, kommunikációs munkatárs

Támogató munkatársak

Czippán Katalin – szakmai és projekttanácsadó

Hankó Gergely – szakmai tanácsadó

Mályi Soma György – grafikus

A játék adaptálható, fordítható, a közreműködő szervezeteket és szerzőket kérjük feltüntetni. A fordító, illetve az adaptálást koordináló szervezet logója szabadon hozzáadható.

Irodalmi hivatkozás esetén a játékleírás elemeinek felhasználásakor a következőképpen kérjük a forrásra hivatkozni:

Kiszel K.–Kump E.–Kray Zs.–Szilágyi E.:

NatuREcycle – Egy aludoboz élete

Göncöl Alapítvány – IUCN CEC, 2014

Közreműködők

Köszönjük az IUCN Oktatási és Kommunikációs Bizottsága tagjainak, valamint az IUCN munkatársainak, hogy véleményükkel támogatták a játék elkészítését:

Natalija Aceska – Oktatásfejlesztési Iroda (BDE), Macedónia

Despina Kitanova – Macedón Ökológiai Egyesület, Macedónia

James Karimi – IUCN CEC, Olaszország

Maria-Mihaela Antofie – Lucian Blaga Egyetem, Románia

Burcu Meltem Arık – Alapítvány a természeti környezet védelméért (TEMA), Törökország

Helena Olsson – Svéd Természettudományi Múzeum, Svédország

Cecilia Saura Drago – IUCN, Svájc

Mariana Garcia – IUCN, Brüsszel

Ajánlás

A modern ember egyre távolodik a természettől, nem érzi, hogy annak része, hogy alapvető létfeltételei, életminősége függ tőle. Ezért sokszor hoz olyan döntéseket, melyek felborítják a természetes körfolyamatokat, vagy nem teszi meg azokat a lépéseket, amelyek segítenek azok visszaállításában.

A Természetvédelmi Világszövetség (IUCN) Oktatási és kommunikációs bizottsága (CEC) célja, hogy pozitív érzésekre, élményekre alapozva felismertesse az emberekkel a természet értékeit, szépségeit, bevonja őket megőrzésükbe. Ebben segít, ha megmutatjuk, hogy mindennapi életvitelünk egyszerű lépései, mint például egy megvásárolt alumíniumdoboz újrahasznosítása milyen kapcsolatban áll egy szeretett állat élőhelyével. Ennek egyik eszköze a *NaturREcycle – Egy aludoboz élete* című játék, amely vizuálisan, saját élményen keresztül mutatja meg rendszerbe foglalva mindezt.

A játék egy alumíniumdoboz életciklusának ábrázolásával tudatosítja a zárt és nyitott anyag-körforgás közötti különbséget a természet szempontjából, felhívja a figyelmet az egyéni felelősség-

re. Az állomások bejárása során a résztvevők maguk fedezik fel az ok-okozati összefüggéseket, a természet és az ember kapcsolatát, valamint hétköznapi döntéseik környezeti hatásait. Természetesen kitér a tudatos vásárlásra is, amellyel a hulladék keletkezése megelőzhető.

A különböző változatok többféle, a foglalkozás céljától függően választható – rövidebb hosszabb, kisebb vagy nagyobb csoport számára ajánlottan – lehetőséget kínálnak a foglalkozásvezetőknek. A csoportvezetői, tanári felkészülést, a játék, és a megbeszélés levezetését segítő részletes útmutató a játékot kipróbáló csoportvezetők, tanárok és diákok visszajelzései mellett az IUCN CEC tagjainak közreműködésével és hozzászólásainak felhasználásával jött létre.

A *NaturREcycle, Egy aludoboz élete* játékot jó szívvel ajánljuk első sorban felső tagozatos és középiskolás diákokkal foglalkozó, a tapasztalati tanulást, együttműködést segítő, az élménypedagógia módszerére nyitott tanárok, csoportvezetők számára, de kellő kreativitással bármilyen korosztály számára haszonnal feldolgozható.

Juliane Zeidler
elnök
IUCN CEC



Juliane Zeidler

Czippán Katalin
Európai regionális
képviselő
IUCN CEC



Czippán Katalin

Egy Aludoboz élete – Játékleírás

Az *Egy aludoboz élete* játék rendszerszerűen mutatja be, hogy a nyersanyag kitermelés – feldolgozás – gyártás – szállítás – vásárlás – hulladékkezelés folyamatában hol jelenik meg az egyéni választás lehetősége, valamint azt, hogy döntéseink milyen kapcsolatban állnak a természeti környezettel. Az aludoboz életútját a résztvevők 8 állomáson keresztül követik a táblán, vagy az általuk kialakított folyamatábrán, a játéklapon feltüntetett sorrendben.

Kinek ajánljuk?

A játékleírás csoportfoglalkozásokat vezetőknek készült, felnőttekkel foglalkozóknak, pedagógusoknak, illetve animátoroknak, akik játékos formában szeretnék az alumínium újrahasznosítás témáját feldolgozni. A játéknak több változatát ismertetjük az alábbiakban. A Táblajáték (6. oldal) elsősorban 10 és 14 év közötti résztvevők számára javasolt, az Élőképet (11. oldal) az idősebb, 14-18 éves korosztálynak szánjuk. Bármelyik igazítható a csoport méretéhez és a korosztály érdeklődéséhez.

A játék időtartama

Megbeszéléssel együtt minimum 20 perc játékidőt igényel, de a folyamat alaposabb értelmezésére érdemes akár 40 percet is rászánni, tehát rugalmasan módosítható foglalkozás céljától és a csoporttól függően.

A játék célja

- Az alumínium újrahasznosításának népszerűsítése, ezáltal a természeti környezet megóvása.
- A nyitott és zárt anyagáramok közötti különbség bemutatása, ebben az egyéni felelősség tudatosítása, a választások következményeinek bemutatása
- A rendszerszemléletű gondolkodás fejlesztése.

Felkészülés

A tanár/játékvezető munkáját, vagyis a játék elindítását, a feladatok kiosztását, a megoldások követését, majd a közös megbeszélést, reflexiót „Az állomások áttekintése” c. táblázat segíti (14. oldal). Nagyban hozzájárul munkánk eredményességéhez, ha alaposan felkészülünk a megadott háttéranyagok tartalmából. A mellékletben további információk találhatóak, melyeket a beszélgetés megfelelő pillanatában elmondhatunk a résztvevőknek és így segíteni tudunk nekik a folyamat megértésében, a végső következtetés levonásában.



ÖKO-Pack Játzóház a Göncöl Házban

Táblajáték

Kik játszhatják?

Ez a változat elsősorban 10 és 14 év közötti diákok számára készült, de az idősebb és a fiatalabb korosztály igényeihez is igazítható.

Csoport mérete

5-10 fő, hogy mindenki egyformán hozzáférhessen a táblához (nagyobb csoportoknál az Élőkép változatot javasoljuk, 11. oldal).

Szükséges terem méret

A játékot olyan térben játsszuk, ahol 5-10 résztvevő kényelmesen körbe tudja állni a táblát.

A tábla elkészítése

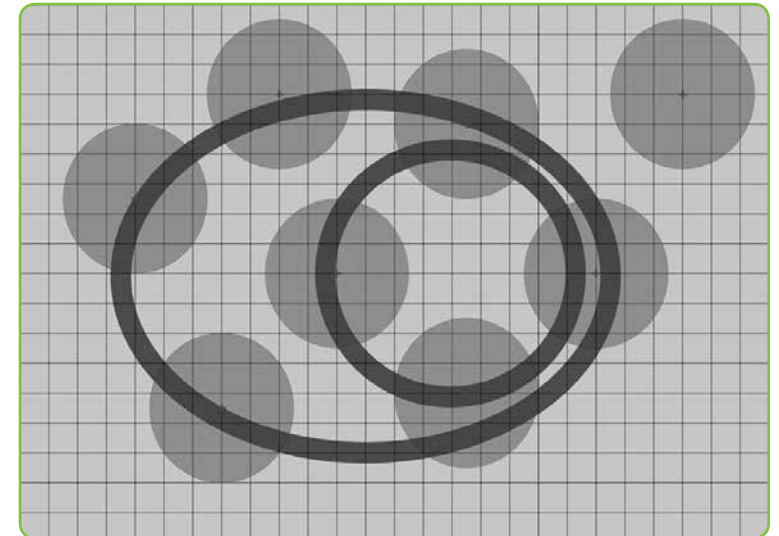
Fa vagy hullámkarton tábla elkészítését akkor ajánljuk, ha több csoporttal is szeretnénk kipróbálni, mert elkészítése időt, anyag- és nyomtatási költséget igényel. A tábla javasolt mérete 90x130 cm, melyet két rétegből célszerű készíteni. A tábla „hátlapját” bármilyen vastagságú lapból elkészíthetjük, ennek szerepe, a helyére került korongok megtartása. A tábla „előlapját” az alábbi szürke, vázlatos rajz szerint kell elkészíteni, ahol a négyzetháló rácsainak mérete 10 cm. A rajznak megfelelően vágjuk ki a 8 db 20 cm átmérőjű korongot. A hátlapul szolgáló táblát, és a 8 db kör alakú mélyedést tartalmazó táblát ragasszuk össze. A lyukas felületére ragasszuk vagy rajzoljuk az alaptábla kinyomtatott képét, a korongok felületére pedig a kör alakú képeket. A korongok könnyű kiemelhetőségéről érdemes gondoskodnunk (műanyag szalag, textilcsík, fogantyú, vagy egyéb kreatív eszközök segítségével).

Függőleges használatra tervezett tábla esetében érdemes bizonyos dőlésszöget hagyni a táblának, hogy a korongok ne eshessenek ki a keretet adó táblából. A függőleges tábla állványra állítható, nekidönthető a falnak, vízszintes használatra tervezett tábla egyszerűen lefektethető az összetolt asztalokra.

A tábla készülhet erősebb kartonból, melyre ráhelyezzük vagy gyurmaragasztóval ráerősítjük az állomások képét, ezek közül bármelyiket lelaminálhatjuk a tartósság biztosítása végett. A táblát az alábbiak szerint javasoljuk elkészíteni:

A képek és a teljes játékleírás letölthető az alábbi honlapról:

<http://kornyezetinevelés.hulladekboltermek.hu/oktatoanyagok/oravazlatok/>



A játék előkészítése

Készítsük el a táblát a fenti leírásnak megfelelően, majd rendezzük be a terepet a tábla felállításához úgy, hogy az 5-10 fős csoport kényelmesen körbe tudja állni, és hozzáférjen a táblához.

Nyomtassuk ki a játéklapot (21. oldal) a tanulók számára, akár több példányban is. Álljon rendelkezésre a játéklap megoldásait és a további háttér információkat tartalmazó áttekintő táblázat a tanár/játékvezető részére (lásd a 14. oldalon) akár kinyomtatva, akár előzetesen áttekintve.

A játék levezetése

A játék elindítása előtt magyarázzuk el a résztvevőknek, hogy egy üres folyamatábrát látnak maguk előtt, melyen egy aludoboz életének állomásai hiányoznak. A feladatuk végignézni a korongokon található képeket, majd a megfelelő helyre tenni azokat a folyamatábrán. Ki is oszthatjuk a korongokat egy-egy résztvevőnek, ekkor arra kérjük őket, hogy mindenki tegye a helyére a maga korongját. Beszéljenek egymással, érveljenek a javaslatuk mellett, és ha ugyanarra a helyre szerintük több korong is illeszkedik, indokolják válaszukat. Ha elkészült a résztvevők egyetértésében véglegesnek ítélt kép, hasonlítsuk össze a kitöltött tábla képével (ld fentebb). Beszéljük meg a résztvevőkkel, hogy miből adódnak az eltérések, ha vannak, a kérdéseink megfogalmazásánál támaszkodjunk az áttekintő táblázat (14. oldal) háttér információira.

A játék megbeszélése, tapasztalatok összegzése, következtetések levonása

A csoport közösen válaszolja meg a játéklapon található kérdéseket. Külön térjünk ki arra, hogy hol vannak azok a döntési helyzetek, ahol az egyén befolyással lehet a környezeti károk mérséklésére (piac és szelektív gyűjtés). Tegyük fel a résztvevők életében relevánsnak ítélt kérdéseket az állomásokhoz kapcsolódóan és segítsük a csapatot a végső következtetés levonásában, a rendszer egészének tudatosításában. Világítsunk rá a zöld nyíllal jelzett zárt rendszer előnyeire a piros nyíllal jelzett nyílt folyamattal szemben, és az egyéni döntések fontosságára, a természet megőrzése és az alumínium újrahasznosítása közötti összefüggésre.



Segítő kérdések

Használhatjuk a következő kérdéseket, hogy rávezessük a résztvevőket a helyes válaszokra:

- Mi történt, amikor szelektíven gyűjtöttük a dobozt?
- Mi történt, amikor a vegyes kukába dobtuk ki?
- Tehát mi a különbség a kettő között?
- Melyik a környezetbarátabb út, és miért?
- Milyen érzés környezetbarátnak lenni?
- Milyen érzés szelektíven gyűjteni?
- Milyen érzés figyelmen kívül hagyni a szelektív hulladékgyűjtés lehetőségét?
- Mi történik a természettel, ha szelektíven gyűjtünk?
- Mi történik a természettel, ha nem gyűjtünk szelektíven?
- Mi történik a bányával, ha szelektíven gyűjtünk?
- Mi történik a bányával, ha nem gyűjtünk szelektíven?
- Miért van a piac a folyamaton kívül?
- Piacon találunk olyan terméket, ami alumíniumba van csomagolva? Ez milyen összefüggésben van a természettel?
- Mit jelentenek a kapcsolódási pontok, mi történik két állomás között?
- Hol látunk az ábrán (végtelen) körfolyamatot és hol egyirányú (véges) folyamatot?
- Mi a különbség a zárt (reciklálás, újrahasznosítás) és nyílt rendszer (deponálás, lerakás) között, melyiknek milyen környezeti hatása van?
- Hol dönthetünk mi magunk olyan jó gyakorlatok mellett, amelyekkel csökkenthetjük a környezetre gyakorolt hatásunkat?
- Mit üzen számodra ez a játék?
- Számodra mi a tanulság?
- Szeretnél-e valamit másképpen csinálni ezentúl?
- Mi lesz a legkönnyebb és mi tartogat számodra kihívást?

Forrás

<http://kornyezetbarat.hulladekboltermek.hu/hulladek/hulladek/>

<http://www.eger.imami.hu/hirek-ujdonsagok/95-os-energiamegtakaritas-aluminium-italdobozok-ujrahasznositasa-2>



A projekt részeként egy háromnapos környezetvédelmi játszóház keretein belül teszteltük a játékot.
Az általunk elkészített modell az alábbi képen látható:



Egyszerűbb változat

Amennyiben nem áll módunkban, vagy nem célszerű tartós használatra tervezett táblát készíteni, javasolunk egy könnyebben kivitelezhető, költségkímélő változatot.

Szükséges eszközök

Az egyszerűsített, egyszeri változat választása esetén nyomtassuk ki az egyes állomásokat ábrázoló képeket – lehetőleg színesben.

A jobb oldalon látható ábrának megfelelően rajzoljuk fel az egyes állomásokat összekötő elemeket egy csomagoló papírra, flipchartra, táblára, melyet helyezünk egy asztalra, táblára vagy a falra.

Az állomásokon végighaladva a tanulók a tanár/játékvezető vezetésével közösen összefoglalják tapasztalataikat, rávilágítanak a különböző döntések következményeire és levonják a tanulságot, miszerint minden tevékenység környezeti terheléssel jár, egyéni döntésünk pedig kihat a teljes folyamatra. A tanár/játékvezető a válaszlapon talál javasolt iránymutató kérdéseket a megbeszélés levezetéséhez.



Hangulatképek az ÖKO-Pack Játzóházából

Élőkép játék

A játék lényege ugyanaz, mint a Táblajátéknál (6. oldal). A 8 állomáson keresztül az aludoboz életútját járják be a résztvevők, a nyersanyag kitermeléstől a hulladékkezelésig, a játék során központi téma a döntéseink következményei és környezeti hatása.

Az Élőképet több résztvevő, a csoportokra bontott teljes osztály is játszhatja, több mozgással jár, és személyesebb élményt biztosít, ezért jobban tudnak azonosulni az eredménnyel is. A játékot a térben játsszuk, a résztvevők maguk alkotják meg a „keretrendszert” is, „magukból” állítják fel az állomásokat is (ld. üres tábla, 10. oldal). Tehát nagyméretű táblára nincs szükségünk ebben a játékban, csupán az állomások kinyomtatott képeire valamint – a nyilak és kapcsolatok szemléltetéséhez – madzagra vagy fonalra. A lapra nyomtatott állomások képét a tanár/játékvezető osztja ki, a résztvevők feladata, hogy helyes sorrendbe állítsák az állomásokat, megtalálják a kapcsolódási pontokat köztük és megmagyarázzák az ok-okozati összefüggéseket.

Kik játszhatják?

A feladat összetettsége miatt idősebb korosztálynak, 14 éves kortól ajánljuk.

A játék időtartama

Megbeszéléssel együtt minimum 40 perc játékidőt igényel, amely rugalmasan módosítható foglalkozási típustól és csoporttól függően.

Csoport mérete

A játék kényelmesen játszható, 20-30 fővel is (tehát teljes osztállyal), de minimum 8 résztvevővel.

Szükséges teremméret

A játék teremben vagy a szabadban is játszható. Olyan helyszínt válasszunk, ahol 20-30 résztvevő is kényelmesen elfér és mozogni tud, hogy a folyamatok szemléltetése ne ütközzön fizikai akadályba.

A játék előkészítése és felkészülés

- Nyomtassuk ki a 8 állomás képét, lehetőleg színesben és A3-as méretben a láthatóság kedvéért (tartósabb, ha lamináljuk).
- Nyomtassunk 8 db játéklapot (21. oldal).
- Vágjunk le 7 db egyenlő hosszúságú (kb 1,5-2 méter) darabot a madzagból vagy fonalból (a résztvevők a fonal segítségével fogják szimbolizálni az állomások között fennálló kapcsolatokat, ezzel „kötik össze” az egyes állomásokat).
- Olló vagy más vágóeszköz.



- Érdeemes alaposan felkészülnünk az áttekintő táblázatban (14. oldal) összefoglalt háttér információkból, hogy a lehető legjobban segíthessük kérdéseinkkel a csoportokat és a rendszer megértését. Gyakori használat esetén célszerű elkészíteni a játéklap és az állomások laminált vagy kartonra ragasztott változatát.

A játék levezetése

Osszuk 8 közel egyenlő számú kiscsoportra a résztvevőket, kérjük meg, hogy válasszanak „szóvivőt”. Mondjuk el, hogy *Egy aludoboz életútját* fogják megjeleníteni a játék során. Osszuk ki egy-egy állomás képét egy-egy kiscsoportnak, adjunk pár percet a kép kiscsoporton belül való értelmezésére, majd kérjük meg a csoport „szóvivőjét”, hogy foglalja össze mit látunk az ábrán. Segítsük kérdésekkel és/vagy megerősítésekkel a helyes értelmezést. Fontos, hogy az összes résztvevő hallja, figyeljen a többiektől elhangzottakra, így tájékozódjon a „térkép” elemeiről. Amint meghallgattuk mind a 8 állomás összefoglalóját, kérjük meg a csoportokat, hogy állítsanak fel egy logikus sorrendet az állomás elemeiből, és „kössék össze magukat” a kiosztott 7 db fonál segítségével. Hagyjuk, hogy maguk jöjjenek rá a rendszerre, szükség esetén nyújtsunk segítséget, tegyünk fel kérdéseket. Elárulhatjuk, hogy van olyan elem, ami nem kapcsolódik szorosan a többihez (piac), és van amihez több is kapcsolódik (otthon és a gyártás), de nem mondjuk meg, melyek azok. A tanári/játékvezetői munkát az áttekintő táblázat (14. oldal) segíti. Ha a résztvevők úgy gondolják, hogy elkészült a teljes kép, kérjük meg, hogy tegyék le a földre vagy az összetolt asztalokra a képeket és a nyilakat szimbolizáló fonalakat. Távolodjanak el az így kialakult képtől, óvatosan, hogy ne rombolják össze, és szemléljék az egészet egyben. Módosítanának-e valamit? Ha valahol hibádzik a kép a táblán (7. oldal) szereplő grafikához képest, beszéljük meg az eltérést. Miután átbeszéltük, ha kell, húzzuk széjjelebb a képet, úgy, hogy egy-egy állomáshoz egy-egy kiscsoport kényelmesen odaférjen. Osszuk ki a játéklapokat (21. oldal) és kérjük meg, hogy az egyes állomásokat végigjárva (minden csoport kezdheti pl. a saját állomásáról) válaszoljanak a kérdésekre.

A játék megbeszélése

A várható eredmények megegyeznek a Táblás verzió (6. oldal) esetében említettekkel, a rendszerszemlélet fejlesztése, az alumínium gyártás lépéseinek megértése és személyes döntéseink hatása a környezetünkre és az élővilágra. Megkérdezhetjük, hogy érezték magukat a játékban, mi látszik a hurkokból, mi okozta a legnagyobb nehézséget a feladat megoldása során.

A játékvezetők tapasztalatai

Ha a játékot iskola napokon, tematikus napokon több csoporttal is lejátsszuk, a játékvezetők összesíthetik a tapasztalataikat a csoport korosztálya vagy szakiránya, érdeklődési köre szerint.



*Képek az élőkép
játékból*



Labirintus változat

A játék célja megegyezik a fentebb említettekkel: a résztvevők aktív részesei a játéknak, ők maguk járják végig az *Egy aludoboz életének* egyes állomásait.


Az „útvonalat” teremben vagy udvaron állíthatjuk fel labirintusként, paravánok vagy textilek segítségével. Az állomások kinyomtatott (kartonra ragasztott vagy laminált) képeit a labirintus „falaira” erősítjük, a résztvevők pedig kezükben a játéklappal – egyénileg vagy kiscsoportokban – végigmennek az útvonalon. Kimeneti lehetőséget hagyunk a „piac” állomásra, itt a résztvevők kilépnek a folyamatból, tudatosítjuk bennük, hogy a környezetre gyakorolt hatásukat így csökkenthetik a legjobban. Szintén döntési pontot jelent az „otthon” állomás, miután az egyik csoport a szelektív hulladékgyűjtés útját járja be, így bezárja az aludoboz életét bemutató láncot (így a csoport körbejár, hagyhatjuk őket nyugodtan többször körbemenni a folyamat egyes állomásain), míg a másik csoport a kommunális hulladéklerakó választásával nyíltan hagyja a kört. A kérdések feltevésében segít az áttekintő táblázat (14. oldal) és a játékot lezáró kérdések listája (ld. táblás verzió vége, 8. oldal).

Ezeket az alábbi kérdésekkel egészíthetjük ki:

- Mi változott volna, ha rögtön a piacra mész?
- Hányan jártok a piacra?
- Milyen gyakran jártok a piacon?
- Mit kedveltek benne?
- Milyen egyéb előnye van a piacnak?

Az állomások áttekintése

Az alábbi táblázat az egyes állomásokon feltehető, megbeszélhető kérdéseket és elérhető megértéseket tartalmazza.

Állomás sorszáma és grafikája	Leírás	Cél
I. 	<p>A TERMÉSZET állomása, amelyből az egész folyamat kiindul, illetve amelyre a játék végeztével visszautalunk: mi történik a természeti környezetben, amennyiben szelektíven gyűjtjük fém hulladékainkat, valamint miben különbözik ez a kép, ha nem ügyelünk cselekedeteink következményeire, azaz ha természeti környezetben rakjuk le vagy szórjuk szét hulladékainkat.</p> <p>A kép alján iránymutató kijelentéseket és kérdéseket találunk: „<i>Keletkezik-e a természetben szemét?</i>” <i>A természet biztosítja létünk feltételeit (pl. tiszta vizet, levegőt, egészséges élelmiszereket)</i></p> <p>Adat, info: Egy tonna alumínium előállításához négy tonna bauxitra van szükség, aminek melléktermékeként – többek között - egy tonnányi vörösiszap is keletkezik, amely nehézfémekben gazdag.</p> <p>Válasz a játéklap/korong kérdéseire: A természet nem termel felesleges anyagokat, melléktermékeket, minden a körforgás része. A természetes életközösségeket egyensúlyhoz közeli állapot jellemzi, ami lassan változik, ezért a benne élő állatok, növények tudnak alkalmazkodni a természetes változásokhoz. Tehát a természet az évmilliók alatt jól bevált és működő rendszer, sokszínű fajgazdagság jellemzi, melyben csak a földtörténeti közelmúltban jelent meg az ember. Munkájával, igényeivel az utóbbi időben az emberi civilizáció olyan folyamatokat működtet, melynek eredménye, mellékterméke a természetben korábban nem ismert fogalom: a szemét és a hulladék. A legtöbb hulladékot a természet önmagában nem tudja feldolgozni, újra nyersanyagokká alakítani, valószínűleg évmilliárdok alatt sem.</p>	Tudatosítani azon természeti környezetet, melyet egyéni céljaink elérése érdekében kizsákmányolunk.
II.	<p>Amíg az első állomás a természeti tájat mutatja, addig a második korongon egy külszíni tájsebet látunk, a (bauxit) BÁNYÁSZAT utáni állapottal találkozunk.</p> <p>A kép alján iránymutató kijelentéseket és kérdéseket találunk: „<i>Mit gondolsz, vajon mi történhetett az élőlényekkel?</i>” <i>Az alumínium gyártásához bauxit bányászatra van szükség.</i></p>	Szembeesülni a termelés természetre gyakorolt hatásaival.

Állomás sorszáma és grafikája

Leírás

Cél

II. (folytatás)



Adat, info és további kérdések: 1821-ben a francia Berthier Le Beaux bukkant először az új érce, egy kemény, vöröses, agyagszerű anyagra, amely timsót tartalmazott. Lakóhelye, a dél-franciaországi Le Beaux után nevezte el az ásványt bauxitnak. Az anyag 52% alumínium-oxidot tartalmazott, amely az alumínium leggyakoribb érce. Az alumíniumot a XVIII. században fedezték fel és eleinte drágább volt még az aragnál is. Így csak III. Napóleon engedhette meg magának akkoriban, hogy alumínium kiskanállal kavargassa teáját. Később kisfiának csörgőt is csináltatott a legnemesebb fémből.

Szembesülni a termelés természetére gyakorolt hatásaival.

Hol ismersz bauxit lelőhelyet? Magyarországon a Dunántúli-középhegységben találhatunk, a Vértesben és a Bakonyban. A bauxit bányászata a mérsékelt égövben mélyművelésű bányákban történik, hazánk esetében karsztos kőzetekben.

Tudtad-e, hogy a karsztos kőzetből kibányászott bauxit miatt a kiszivattyúzott karsztvizet (mely első osztályú ivóvíz) nagy mennyisége miatt nem tudják felhasználni és beleengedik az élővizekbe? A kifogástalan tisztaságú karsztvíz így módon negyed- vagy ötöd osztályú vízként végzi, mely nyilvánvaló erőforrás pazarlás. A karsztvízszint-süllyedés egyes helyeken meghaladja a 100 métert.

A világ más tájain, a bauxit kitermelésére külszíni bányászatot alkalmaznak, ekkor keletkeznek a tájsebek. A külszíni fejtések esetében is található egy olyan réteg, amely befedi a kibányászandó nyersanyagot és nem tartalmaz a bányászok számára hasznos anyagot. Annak érdekében, hogy a nyersanyaghoz hozzáférjenek, az ott található növényzetet, az erdőket kivágják, a felső termékeny talajréteget és a bányászat szempontjából szükségtelen rétegeket elhordják. Az erdők és a talaj eltűnésével az élőlények természetes élőhelye megszűnik, beszűkül. Újabb bányák létesítése, vagy a meglévők növelése pedig újabb területeket hódít el a természettől. Sok állat más élőhelyre kényszerül, van, amelyik elpusztul. A kitermelés során használt munkagépek jelentős talaj- és zajszennyezést okoznak. A munkagépek bányához való eljutásához és a kibányászott nyersanyag elszállításához utak létesítésére van szükség, amely szintén az élőlények természetes élőhelyének csökkenéséhez, vagy feldarabolódásához vezet. A bányákat miután kimerültek, művelésükkel felhagytak, helyre kell állítani, szakszóval rekultiválni kell. Az így helyreállított területet az élővilág csak nagyon lassan tudja újra birtokba venni, természetes sokszínűsége, ezáltal ellenálló- és életképessége elmarad a természetesen létrejött társulásokéhoz képest.

Állomás sorszáma és grafikája

Leírás

Cél

III.



A **GYÁRTÁS** állomáson megtudjuk, adott mennyiségű bauxitból végül mennyi üdítőitalos dobozt tudunk előállítani, valamint, hogy a folyamat közben mekkora mennyiségű és milyen minőségű termékek keletkeznek.

A kép alján iránymutató kijelentéseket és kérdéseket találunk: „Mennyi bauxitot kell kibányászni egy db 32 grammos alumínium doboz legyártásához?” Adott mennyiségű alumínium legyártásához négyszer annyi bauxitra van szükség.

A megoldás során ezt az aránypárt használjuk. Így a megoldás: $4 \times 32 \text{ gramm} = 128 \text{ gramm}$

Adat, info, érdekesség: Az alumínium kis fajlagos tömege (1/3-a vasénak) és előnyös tulajdonságai miatt (nyúlás, szakítószilárdság, rugalmasság) miatt lett a járműipar (gépkocsik, repülőgépek) kedvelt fémje.

Manapság a fém csomagolóanyagok már több mint 50%-át újrahasznosított alapanyagból állítják elő.

Egyetlen aludoboz készítéséhez 1,2 kWh áram szükséges. Ennyi energiával egy TV húsz órán keresztül üzemel!

1 kg alumínium előállításához 30-szor annyi energia szükséges, mint 1 kg üvegehez!

Felismerni, hogy a bauxitból való alumíniumdoboz gyártás mekkora anyagpazarlással jár, emellett veszélyes melléktermékek keletkeznek és az előállítás szorosan együtt jár a környezet-szennyezéssel.

IV.



Életszerű helyzetbe kerülünk, a résztvevőknek üdítőitalt kell vásárolniuk. Üdítőt számos különböző csomagolásban vásárolhatunk, mint pl.: visszaváltható üveg, nem visszaváltható üveg, PET palack, Tetra Pak, alumínium doboz. Ezek közül a legjobb választásnak a visszaváltható üveg minősül. Itt érdemes szóba hozni a tudatos vásárlás gondolatát és kitekinteni a „piac” állomásra. A **BOLT** kínálata azonban sajnos szegényes, kifogytak az üveges csomagolású üdítőitalokból, ezért nincs más választásunk, alumíniumdobozosat kell vennünk.

A kép alján iránymutató kérdéseket találunk: „Milyen más csomagolásban lehet üdítőt vásárolni?” „Hogyan tudnád még a szomjodat oltani?”

Adat, info: Érdemes felhívni a résztvevők figyelmét, hogy csak akkor válasszanak aludobozt, ha a szelektív gyűjtőbe dobják használat után. Ez a leginkább energiaigényes csomagolóanyag, csak újrahasznosítva éri meg használni.

Tudatosítani, hogy egy hétköznapi vásárlás során is komoly döntéseket hozunk meg, hiába nem szembeesünk azonnal azok közvetlen következményeivel. Vásárlásunk szavat.

Állomás sorszáma és grafikája

Leírás

Cél

V.



A vásárlás végeztével **OTTHON**unkba visszük az általunk megvásárolt terméket. Ennél a kérdésnél a résztvevők két irány közül választhatnak, az időközben kiürült alumínium-csomagolású, immáron hulladékká vált anyagot a szelektív, avagy a vegyes (kommunális hulladékot gyűjtő) kukába dobják bele. Az adott választól függően haladnak tovább a következő állomásra, a szelektív sziget irányába vagy a lerakóra, ahol a folyamat véget ér.

Felismerni, hogy választhatunk, és csakis rajtunk múlik, melyik mellett döntünk.

A kép alján iránymutató kérdést találunk: „Mit tehetsz a kiürült alumíniumdobozzal?”

a) *Elsétálsz a szelektív hulladékgyűjtő szigetig b) Nincs kedved elmenni, ezért beledobod a vegyes szemétkébe.*

„Nálatok hova lehet vinni a kiürült aludobozokat?”

Érdeemes a pedagógusnak/játékvezetőnek utána néznie, hogy az adott településen, térségben milyen lehetőségek vannak az alumínium elhelyezésére, hogy ezzel tudja segíteni a résztvevők választát.

Adat, info: Az alumínium az egyik legértékesebb fém. Könnyű és tartós dolgok készülhetnek belőle, sokszor igazán jó szolgálatot tesz az emberiség számára. Ám fogyasztói társadalmunk az alumíniumhasználat területén is túlzásokra hajlamos, mivel használatát nem csak az elkerülhetetlenül szükséges eszközök kivitelezésére korlátozza.

VI.



Amennyiben a résztvevők választása a szelektív gyűjtésre esett, a **SZELEKTÍV HULLADÉK-GYŰJTŐ SZIGET**re jutunk, demonstrálva ezt a valóságban is szükséges, és egyben elkerülhetetlen lépést. Megtudjuk, hogy döntésünk következtében a számunkra már szemétté vált anyagból újból termékek készülhetnek anélkül, hogy ehhez további természeti területeket kellene kizsákmányolnunk. Az állomás kapcsán felmerül a kérdés, milyen termékek készülhetnek újrahasznosított alumíniumból. Erről bővebb info itt található: <http://kornyezetineveles.hulladekboltermek.hu/termek/fem/>

Tudatosítani, hogy ezen aprónak tűnő választásunk következtében máris sokat tettünk környezetünk megóvása és állapotának javítása érdekében.

A kép alján iránymutató kijelentéseket és kérdéseket találunk: „Mi minden készülhet az újrahasznosított alumínium dobozokból? Hol van a környezetben alumíniumgyűjtő?” Az alumínium újrahasznosításához a bauxitból való előállításhoz képest 95%-kal kevesebb energiára van szükség.

Adat, info: Az alumínium könnyen feldolgozható. Alacsony olvadáspontú (660°C), jól hengerelhető, ezért „olcsón” újrahasznosítható (reciklálható). Az alumínium beolvasztása az elsődleges alumíniumgyártáshoz képest 95%-os energia megtakarítást eredményez. Természetesen nem

Állomás sorszáma és grafikája

Leírás

Cél

VI. (folytatás)



minden alumínium kerül vissza a körforgásba, például alumíniummal bevont fóliák nem, és még az újrahasznosítható eszközök is alacsony százalékban hasznosulnak jelenleg. További veszteség, hogy az újrahasznosításkor az olvadékban alumíniumoxid (timföld) mellett más szennyező anyagok is találhatóak.

Tudtad-e, hogy 1 db bauxitból előállított aludobozra fordított energiával kb. 20 db újrahasznosított anyagból készülő aludobozt lehet előállítani? Az alumínium italos dobozok gyakorlatilag minőségromlás nélkül végtelenszer újrahasznosíthatóak. Az újrahasznosított alumíniumdobozokból nem csak alumínium italcsomagolások, de számos termék, például kerékpárok váza, autóalkatrészek, repülőgépek részegységei is készülhetnek. Érdekesség, hogy a világon valaha előállított alumínium kb. 75%-a a folyamatos újrahasznosításnak köszönhetően még ma is körforgásban és forgalomban van. Az alumíniumdobozok ennél sokkal alacsonyabb százalékban kerülnek vissza a körforgásba.

Tudatosítani, hogy ezen aprónak tűnő választásunk következtében máris sokat tettünk környezetünk megóvása és állapotának javítása érdekében.

VII.



Amennyiben a résztvevők választása a vegyes kukára esett, úgy következő és egyben utolsó állomásunkra, egy **HULLADÉKLERAKÓ**ra érkezünk. Visszautalhatunk arra, hogy az első ábrán (természet) nem keletkezik hulladék, tehát az ember véges rendszereket alakít ki a körforgás biztosítása helyett.

A kép alján iránymutató kijelentéseket és kérdéseket találunk: „Hol találhatóak a hulladéklerakók? Mit gondolsz, hogyan lehet csökkenteni a hulladéklerakókba szállított szemét mennyiségét?”

Adat, info: Fejenként átlagosan 50-60 alumíniumdobozt hajítunk évente a szemétbe.

Emlékszel, mivel volt egyenértékű az alumínium a XVIII. században? Érdemes ilyet kidobni? Növekvő mennyiségű hulladékunk kezelésének leggyakoribb módja ma még mindig a lerakás. Ezért egyre több vagy nagyobb lerakóra van szükség, ezekhez a természettől veszünk el további területeket. A hulladéklerakók gyakran a településekhez közel találhatóak. Az illegális hulladéklerakókból kórokozók, mérgező- és szennyezőanyagok a talajba, talajvízbe szivároghatnak, ezzel hosszú időre tönkretelhetik a környék vízellátását. Ma már szigorú elvárások vannak a hulladéklerakókkal szemben ezen környezeti problémák kiküszöbölésére, melyek megnövelik a hulladéklerakás és így a szemétszállítás díját. Sajnos sokszor a jól kezelt lerakók is kellemetlen szaghatással járnak, környékükön szétszóródik a szél által hordható szemét, például a nylonzacskók.

Tudatosítani, hogy ezen aprónak tűnő választásunk következtében környezetünk állapotának romlásához jelentősen hozzájárultunk.

Állomás sorszáma és grafikája

Leírás

Cél

VII. (folytatás)

A hulladék mennyiségének csökkentéséhez saját magunk is hozzájárulhatunk tudatos vásárlással (minél kevesebb, minél környezetbarátabb csomagolóanyag választásával), tárgyak hosszas használatával, vagy ha már hulladék keletkezik a háztartásunkban, szelektív hulladékgyűjtéssel, illetve szerves hulladékok esetén pedig komposztálással.

VII. + I.



A **PIAC**i vásárlás a bolt alternatívájaként került fel a táblára. Bár innen nem vezet tovább feladat, pozitív zsákutca jellege okán a folyamatábrán kívül esik, azonban nem elhanyagolható. Ezen a piacon nem lehet alumíniumcsomagolású terméket venni, ezáltal maga a probléma sem merül fel.

A kép alján iránymutató kérdést találunk: „Miben különbözik a piac a bolttól?”

A tábla jobb felső sarkában elhelyezett piaci állomás ugyan szervesen nem kapcsolódik az aludoboz életéhez, azonban a tudatos vásárlásban betöltött kiemelt jelentősége miatt a téma nem megkerülhető. A piac jelenti azt a közösségi-gazdasági teret, ahol a vásárló közvetlen kapcsolatot létesíthet a termelővel, illetve jelentősen környezettudatosabban vásárolhat, mint egy boltban (ld. újratöltés, csomagolás, stb.). Egy termelői piac környezeti szempontból is számos előnnyel rendelkezik a boltokkal szemben. A piacra érkező árucikkek a legtöbb esetben a közeli gazdák kertjeiből kerülnek a pultokra, így a szállításuk közben elhasznált üzemanyag mennyisége és a környezeti terhelés mértéke is töredéke a távoli országokból érkező termékekéhez képest. Itt nagyobb eséllyel vásárolhatunk vegyszermentesen termelt az évszaknak megfelelő idénygyümölcsöket. A helyi termelőktől vásárolva nem csak abban lehetünk biztosak, hogy sokkal egészségesebb, amit vásárolunk, hanem hozzájárulunk egy méltányosabb kereskedelmi struktúra működéséhez és segítjük a gazdálkodók megélhetését is.

Felhívni a figyelmet, hogy a piacon való vásárlás során közvetlenül találkozunk a termelőkkel, egyúttal sokkal környezet-tudatosabb döntéseket hozhatunk.

Forrás:

<http://environment.about.com/od/recycling/a/The-Benefits-Of-Aluminum-Recycling-Why-Recycle-Aluminum.htm>

http://hulladekboltermek.hu/cikk/0827/630202/20080701_fem_alumini_1.htm

<http://tudatosvasarlo.hu/>

Segítő kérdések

Ha a résztvevők végigérték az összes állomáson, segítsük őket tapasztalataik összefoglalásában.

Először kérdezzük meg tőlük, hogy szerintük mi volt a játék lényege, afelé haladva, hogy végül világossá váljon számukra a szelektív hulladékgyűjtés fontossága, és az azzal járó természeti hatás. Tegyük fel további iránymutató kérdéseket, mint például:

- Mi történt, amikor szelektíven gyűjtöttük a dobozt?
- Mi történt, amikor a vegyes kukába dobtuk ki?
- Tehát mi a különbség a kettő között?
- Melyik a környezetbarátabb út, és miért?
- Milyen érzés volt környezetbarátnak lenni?
- Milyen érzés volt szelektíven gyűjteni?
- Milyen érzés volt figyelmen kívül hagyni a szelektív hulladékgyűjtés lehetőségét?
- Mi történik a természettel, ha szelektíven gyűjtünk?
- Mi történik a természettel, ha nem gyűjtünk szelektíven?
- Mi történik a bányával, ha szelektíven gyűjtünk?
- Mi történik a bányával, ha nem gyűjtünk szelektíven?
- Miért szorul ki a piac a folyamaton kívülre?
- Piacon találunk olyan terméket, ami alumíniumba van csomagolva? Ez milyen összefüggésben van a természettel?

Forrás

<http://kornyezetbarat.hulladekboltermek.hu/hulladek/hulladek/>

<http://www.eger.imami.hu/hirek-ujdonsagok/95-os-energiamegtakaritas-aluminium-italdobozok-ujrahasznositasa-2>

További javasolt irodalom felkészüléshez (kattints!):

- Fémhulladék: <http://diak.hulladekboltermek.hu/hulladek/hulladekfajtak/femhulladek/>
- Ökológiai lábnyom: http://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%96kol%C3%B3giai_l%C3%A1bnyom
- Negatív externália:
[http://okoklikk.hu/oko-pedia/szotar-1/E/Extern%25C3%25A1lia-\(pozit%25C3%25ADv-vagy-negat%25C3%25ADv\)-155/](http://okoklikk.hu/oko-pedia/szotar-1/E/Extern%25C3%25A1lia-(pozit%25C3%25ADv-vagy-negat%25C3%25ADv)-155/)
- Termék életciklusa: <http://www.marketingterv.hu/marketing-tervezes/termek-eletciklus.html>
- Tudatos vásárlók 12 pontja: <http://tudatosvasarlo.hu/12pont>

Játéklap

A játék minden állomásához egy vagy több kérdés kapcsolódik, melyek az egyes állomásokon is szerepelnek. A kérdések segítenek a játék üzenetének közvetítésében és az egyes állomásokon megjelenített részfolyamatok megértésében. Segítséget nyújtanak a tanár/játékvezető számára a téma feldolgozásában és körüljárásában. A játéklap többféleképpen is felhasználható. A Játéklap szerkesztett, gyerekek által kitölthető változata külön is letölthető a képeket és játékleírást tartalmazó csomaggal együtt.

Természet

Keletkezik-e a természetben szemét?

Bányászat

Mit gondolsz, vajon mi történhetett az élőlényekkel?

Gyártás

Mennyi bauxitot kell kibányászni egy db 32 grammos alumínium doboz legyártásához? Számold ki!

Bolt

Nagyon megszomjaztál! Sétálj el a boltba és vásárolj üdítőt! Milyen csomagolásban tudsz üdítőt vásárolni? Te melyiket választanád?

Otthon

Az üdítőd elfogyott, mit kezdenél a kiürült aludobozoddal?

- a)Elsétálsz a szelektív hulladékgyűjtő szigetre
- b)Nincs kedved elmenni, ezért beledobod a vegyes szemétkosárba

Nálatok hova lehet vinni a kiürült aludobozokat?

Szelektív hulladékgyűjtő sziget

Mi minden készülhet az újrahasznosított aludobozokból?

Hulladéklerakó

Hol találhatóak a hulladéklerakók? Mit gondolsz, hogyan lehet csökkenteni a hulladéklerakókba szállított szemét mennyiségét?

Piac

Miben különbözik egy piac egy bolttól?

A játék fejlesztői



Kump Edina, játékfejlesztő, ÖKO-Pack Játszóház vezető

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem környezettudomány szakán végzett okleveles környezetkutató (MSc). 2006 óta foglalkozik környezetvédelemmel, szívégye a környezeti nevelés és szemléletformálás. Eleinte az ELTE Környezettudományi Klub alapító tagjaként és kommunikációs referenseként foglalkozott többek között rendezvényszervezéssel, iskolai oktatással, játékfejlesztéssel és nyári gyermektáborokkal, emellett dolgozott az Origo portálnak és budapesti civil szervezeteknél is (Tudatos Vásárlók Egyesülete, Humusz). Jelenleg az ÖKO-Pack Nonprofit Kft. környezetkutató, környezeti nevelés szakértő munkatársa, valamint a WWF Palánták elnevezésű környezeti nevelés program megbízott oktatási projektvezetője. A NatuREcycle projekten belül a játék megalkotásáért, annak játszóházba való beilleszthetőségéért, valamint a játszóház lebonyolításáért felelt.



Kiszel Kata Zsófia, játékfejlesztő, projektkoordinátor, játszóház animátor

A Szent István Egyetem mester szakos természetvédelmi mérnök hallgatója. Tanulmányai mellett elsősorban környezeti neveléssel foglalkozik. Kata a Pangea Környezetvédelmi és Kulturális Egyesület vezetőségi tagjaként számos gyermektábor és foglalkozás megvalósításában vesz részt, mint például a Süni és Sündörgő nomád természetismereti táborok valamint az Egyesület fiataljainak szóló természetvédelmi, ökológiai gazdálkodási közmunkái. Korábban GATE Zöld Klub rendezvényeinek keretein belül tartott gyermekek számára természetvédelemmel kapcsolatos előadásokat és oktató jellegű játékokat. Jelenleg a Göncöl Alapítvány ártéri tanösvényén és környezet-egészségügyi kiállításain vezet gyerek és felnőtt csoportokat és oktatóként vett részt a WWF Palánták nevű környezeti nevelési programjában.



Szilágyi Enikő Vera, kommunikációs munkatárs

Enikő 2012-ben végzett a Budapesti Corvinus Egyetem nemzetközi tanulmányok mesterszakán. Jelenleg a Gazdaságdiplomáciáért Felelős Államtitkárságon dolgozik a Külgazdasági és Külügyminisztériumban. Korábban a Vidékfejlesztési Minisztérium Környezetügyért Felelős Államtitkárságán a 2013 októberében megrendezett Budapesti Víz Világtalálkozó szervezőcsapatának tagjaként elsősorban rendezvények szervezésével, az érdekcsoporti fórumok koordinációjával, illetve kommunikációval és adminisztrációval foglalkozott. Emellett fordítóként természetvédelemmel és környezeti neveléssel kapcsolatos nemzetközi projektekben is részt vesz. A NatuREcycle projekten belül a nemzetközi kommunikációért és koordinációért felelt.



Kray Zsuzsanna, játszóház animátor, szerkesztő

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem környezettudomány (MSc) szakán végzett 2011-ben. Az ELTE Környezettudományi Klub egyik alapító tagja, ahol a campus szelektív hulladékgyűjtésének megszervezésével foglalkozott; emellett a *Középiskolai környezeti oktatás* projekt vezetője, valamint hallgatótársai környezeti tudatosságát célzó, *KÖRNYÉKEZÉS* programsorozat létrehozója. 2012-ben a Fejlesztési Minisztérium, Klíma- és Energiaügyi Államtitkárságának munkatársa, később pedig több hazai (Öko-Pack, SZIKE) és külföldi (Conservation Volunteers Australia) civil szervezet környezetvédelmi projektjeiben vett részt, ahol a környezeti szemléletformálás, szelektív hulladékgyűjtés, háztáji komposztálás és őshonos fajok újratelepítése állt a középpontban. Idén tárlatvezető a *Tükörben a világ* emberi természetről és az ember környezetre gyakorolt hatásáról szóló interaktív kiállításon. A NaturREcycling projektben a játékleírás szerkesztéséért volt felelős, valamint animátorként vett részt a váci játszóházban.