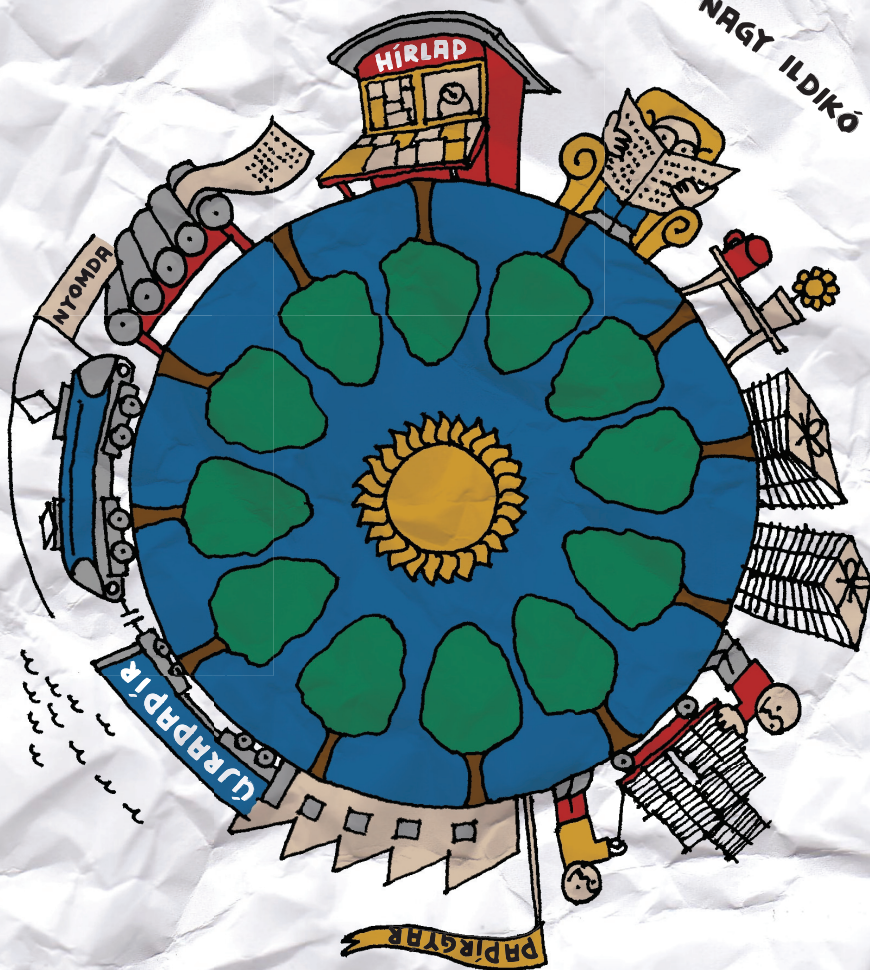


KALAS GYÖRGY - NAGY ILDIKÓ



AZ ÚJRA GONDOLT PAPIR

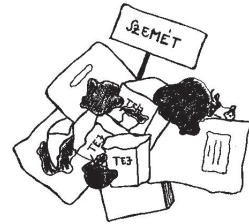


HUMUSZ
SZÖVETSÉG

GYEREKEK!

Vegyetek elő egy füzetet és simogassátok meg. Köszí.
Látjátok? A füzet papírból van, négyzetrácsos, vonalas és sima papírból.

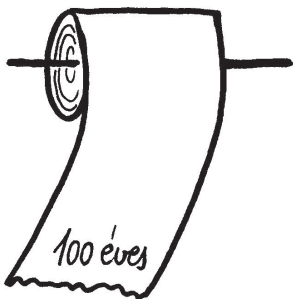
Na, akkor most azt találjátok ki, hogy miből van a hulladék? Úgy igaz, almacsutkákból, nejlonzacskókból, szívószálas dobozokból és sok-sok gyűrött papírból. Az osztályban lévő szemetesnek legalább a felét kidobált papír tölti ki.



No de miért? Mi történt?

Mondjátok, miért van az, hogy a nemrég megsimogatott, borítóval óvott **papír** a sarokban értéktelen szemétté lesz?

JÁRJUNK AKKOR A VÉGÉRE,



hiszen papír nélkül ma már elképzelhetetlen az életünk. Papírból van a születési anyakönyv, a házassági oklevél, az útlevelel és a gyászjelentés is. Ha nem lenne papír, akkor elakadna a világban a hír, a hivatal képtelen lenne intézkedni, az irodisták versenyt horkolnának a postásokkal, de még a sulis is unalmas lenne (palatáblára nem lehet puskát írni). Papír hordozza a történelmet, a tudományt, belecsemagoljuk az élelmiszert, az ajándékot. Ha időnk és

helyünk engedné, elmesélnénk itt nektek az egészségügyi papírok kalandjait is! (Képzeljétek csak, a WC-papírt 100 éve „találták fel”!)

A PAPIR TÖRTÉNETE

Az emberek mindig is igyekeztek gondolataikat, ötleteiket megőrizni. Odaerősíteni valamihez, de jó erősen ám (nehogy valaki bele tudjon javítani). Őseink rajzoltak a barlangok falára, eperfakéregbe, véstek kemény kőbe, irtak puha agyagba.

Egyszer csak aztán az egyiptomiak rájöttek, hogy miként kell a papírnád belét lapokká préselni. Ebből készültek az első papirusztekercsek. Van bizony ennek már vagy ötezer éve is...



Arómaiak úgy tartották, hogy az ő bölcsességeik megörökítéséhez inkább az állati bőr a méltó. A nyúzott bőrt megborotválták, zsírtalanították, vékonyra csiszolták és elnevezték pergamennek. Végül Kínában egy Csai-Lun nevű udvari miniszter Kr.u. 105-ben úgy döntött, hogy feltalálja szeretett császáranak az igazi papírt. Feltalálta... Eleinte kinkeserves munka volt a textilrongyokból és növényi rostokból merített papírt készíteni, de párszáz év alatt úgy belejöttek, hogy még a palotatermek falát is színes papírtapétákkal aggatták tele.

Egy középkori papírmerítő műhely napi 13 órás műszakban kb. 4500 ív papírlapot tudott készíteni. De úgy ám, hogy a mester mellett általában három inas serénykedett.

Egy mai modern (számítógép vezérelte) papírgyártó gépsort is 4-5 ember szolgál ki. A gép nem lapot gyárt, hanem 10-15 méter széles papírszalagot, amely akár 120 km/órás sebességgel száguld a hengerek között. Egy ilyen papírgyártó gép teljesítménye napi 1000 tonna (50 vagonnyi) papír.

A kínaiak féltve őrzött titkát később az arabok megszerezték és tökéletesítették (ők rongyot használtak alapanyagul). Aztán elhozták ide Európába, mert itt gyűlt össze a legtöbb tudás és körmölnivaló. Megváltásként Gutenberg mester 1440-ben feltalálta végre a könyvnyomtatást, ami az egész papírgyártásnak évszázadokra új lendületet és értelmet adott.

1800 körül aztán igazándiból nekilódult a technikai fejlődés. A rafinált papírgyártó masinák végtelen szitaszalagjáról

már nem lapok, hanem több méteres papírcsíkok kerültek le. A kézzel, laponként merített papír lassan teljesen kiszorult (sebjaj, azért a 14. oldalon Ti majd gyakorolhatjátok).

A folyóparti papírmalmok helyén sorra épültek a nagy gyárak. Mivel sok gyárba sok alapanyag kellett, a múlt század közepén kifundálták azt is, hogy miképpen lehet a fából nagyüzemi módon csiszolatot és cellulózt gyártani. Innentől kezdve a drága rongy helyett végleg a fa lett a papírgyártás legfontosabb alapanyaga és ezzel kezdetét vette a papíripar igazi fejlődése.

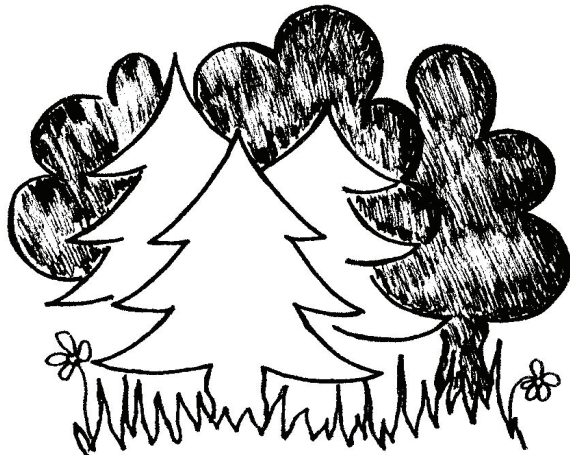


VÁGJUNK AKKOR A KÖZEPÉBE,

és találjuk ki, hogy miért szeretjük annyira a papírt. Talán azért, mert olyan szerényen közvetíti a legnagyobb bölcsességet is. Talán azért, mert olyan türelemmel viseli magán a legnagyobb sületlenséget is – amíg ki nem dobják. Szerény akkor is, ha a szemétkerakóra kerül: csak sóhajt egy szomorút és szép csendben lebomlik.

Élete során tényleg barátja az embernek, természetnek egyaránt. Baj a papír gyártásakor van, és ezt a nagy gyárak megépülése óta súlyos környezetkárosítások jelzik.

PAPÍR - NO DE MIBŐL?



Manapság tehát főleg a növényi rostok szolgálnak a papírgyártáshoz alapanyagul. Ezt leggyakrabban puhafából (pl. fenyőkből) nyerik, de feldolgoznak lombos fákat, szalmát, bambuszt, rongyot is – és a segítségével egyre több papír hulladékot is.

A rostokat a fából vagy mechanikusan (csiszolással), vagy kémiai módszerrel (főzéssel) „szabadítják ki”. A facsiszolat készítéséhez a kérgétől megszabadított fahasábokat ember nagyságú köszörűkövekhez szorítják. A gyorsan pergő kövek (a nagy nyomás és a víz segítségével) a fát rostjaira cincálják. A csiszolatot aztán felhígítják, centrifugálással tisztítják, víztelenítik, fehérítik, majd hordókban sűrítik. Ebből lesz a „fatartalmú papír”.

Ennél elterjedtebb az alapanyaggyártás másik – ám a környezetet sokkal inkább terhelő – módja: amikor a fában lévő cellulózt „főzéssel” különítik el. Az ehhez használt berendezés olyan, mint egy emeletes ház nagyságú mosógép, melyet állandó főzőmosásra programoztak. Telerakják felaprított fával és nagy nyomás alatt savakkal vagy lúgokkal addig főzik, míg csak vissza nem marad benne a cellulóz (a fa fele cellulóz, a többi lignin, és némi gyanta, zsír stb.) A barnás színű cellulózt azután több lépcsőben kifehérítik, víztelenítik, szárítják és lemezekké préselik. A cellulózból készült papírt „famentesnek” hívják.

PAPÍR - NO DE HOGYAN?

Ahhoz, hogy az alapanyag a fafeldolgozóból eljusson a papírgyárba gyakran több száz, sőt több ezer kilométert kell utaztatni (ne feledjétek: minden szállítás környezetszennyezéssel jár).

A papírgyártásban először az alapanyagot pépesítő „pulper” kap főszerepet. A pulper olyan, mint egy hatalmas konyhai turmixgép, csak itt a pépet nem élelmiszerből, hanem rostokból kavarják össze. Facsiszolatot, cellulózt vagy papírhulladékot raknak bele, attól függően, hogy milyen papírt szeretnének gyártani, majd sok-sok vízzel és mindenféle vegyi anyaggal hígítják.



Például:

- **töltőanyagokkal** (hogy a papír sima felületű legyen),
- **enyvező anyagokkal** (hogy a papírnak tartása legyen és ne szaladgáljon rajta a tinta) és
- **színezőanyagokkal** (hogy simogassa a szemedet).

A jól összekevert vizes pépet ezután egyenletesen a papírgyártó gép végtelen szitaszalagjára terítik, ahol a rostok több méter széles papírlappá állnak össze. A szitaszalagon előbb kirázzák, majd nagy hengerekkel kipréselik belőle a vizet. A forró simítóhengerek között sebesen kígyózó papírszalagot megszáritják, felületét nemesítik (mázazás, fényesítés, speciális bevonat), majd ismét szárítás következik. Az elkészült papírcsikot a gépsor végén feltekerceslik és már mehet is a feldolgozóüzemekbe.

Papírfajták

Fatartalmú papír:

alapanyaga a facsiszolat (a fának 95 %-a hasznosul).

Kis szakítószilárdságú, könnyen sárguló, gyengébb minőségű papírfajta.

Elsősorban rövid életű termékekhez: napilapok, kartonok, egészségügyi papírok gyártásához használják fel.

Famentes papír:

alapanyaga a cellulóz (a fának kb. 50 %-a hasznosul).

Neve megtévesztő, hiszen valójában nem fa, hanem lignin-mentességről van szó.

Nagy szakítószilárdságú, tartós, vakítóan fehér (és nem sárgul). Elsősorban minőségi nyomdai és grafikai papírok, írólapok és csomagolóanyagok készülnek belőle.

Újrapapír:

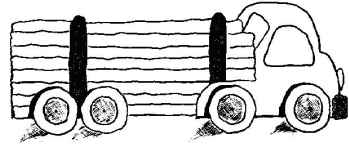
alapanyaga papírfeldolgozási selejt, nyomdai nyesedék, illetve irodai papír és háztartási papírhulladék (főleg újság). Minősége változó, de általában gyengébb a hagyományosnál.

Az újragondolt papír

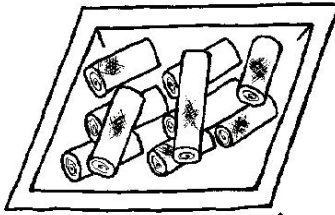
A PAPIRGYÁRTÁS FOLYAMATA



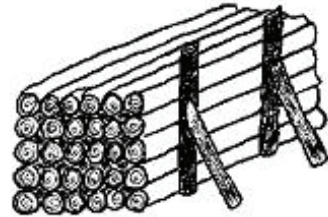
kivágják



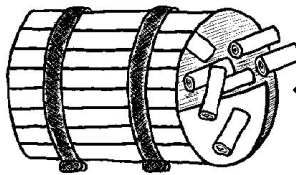
elszállítják



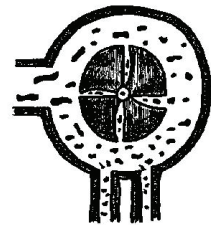
áztatják



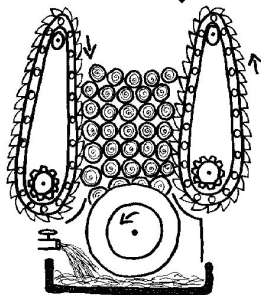
tárolják



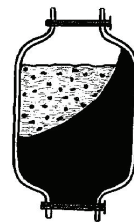
hántolják



apróra darabolják



facsiszollattá köszörülük



cellulózt főznek belőle

Az újragondolt papír

A PAPIR ÉS A KÖRNYEZET

A papír a természetből jön és oda is tér vissza. Milyen egyszerűnek tűnik...

Csak hogy ma már a világ összes fakitermelésének 20 százalékát a papírgyártáshoz használják fel. Ez súlyos problémát okoz, főleg ha a fát az erdők tarvágásával (rablógazdálkodással) nyerik. Ez egyébként ritkán van így, hiszen a fa elsősorban a természetes erdők gyéritéséből származik vagy az e célból ültetett ipari ültetvényekből.

A legnagyobb környezeti problémát maga a papírgyártás okozza, pontosabban annak vízigényes volta. Nem véletlen, hogy már a régi papírmalmok is folyóparton vertek tanyát és oda települtek a mai papírgyárak is. A papírgyártáshoz szükséges vizet így a folyóktól gazdaságosan lehetett elvenni, és a szennyvizet is kényelmesen vissza lehetett vezetni.

Ez is milyen egyszerűnek tűnik...

Csak hogy ma már a világ éves papírfogyasztása

kb. 367 millió tonna, a papíripar pedig majdnem 2000 fajta vegyi anyagot használ fel. A tisztítás nélküli szennyvizek világszerte mind súlyosabb pusztítást visznek véghez a folyók és tavak élővilágában. Mivel a legsúlyosabb környezeti terhelést a cellulóz fehéritéséhez használt klórvegyületek okozzák, a klór kiváltása az egyik legfontosabb feladat.



*Számolhatsz tovább is:
Magyarországon az egy főre jutó
papírfogyasztás kb. 88 kg/év.*

*Németországban ugyanez 235 kg, a
legmenőbb fogyasztói társadalom-
ban (az Egyesült Államokban) pe-
dig 370 kg.*

Egy átlagos nagyságú gyár ma naponta kb. 1000 tonna papírt termel.

Egy kiló hagyományos (fehér) papír készre gyártásához 2,2 kg fa szükséges, továbbá kb. 35 liter vizet és kb. 8 kWóra energiát (áramot és gőzt) kell hozzá felhasználni. Egy felsőtagozatos diák tanévenként átlag 12 kilónyi könyvet és füzetet „fogyaszt”.

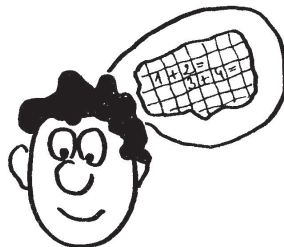
Ebben az ellenőrzője is benne van (ami a legsúlyosabb).

Itt a legfőbb ideje kiszámolni, hogy a Te könyveid legyártásához összesen:

..... kg fát használtak fel,

..... liter vizet szennyeztek el és

..... kWh energiára volt szükség.



Kiszámolhatod az osztályét, az iskoláét is.

A gyárak technikai fejlesztésekkel, modern füstgáz- és víztisztítók építésével, és a szennyvizek visszaforgatásával folyamatosan igyekeznek mérsékelni az általuk okozott környezetszennyezést. Tíz év alatt például felére csökkent az egy kilogramm papír gyártásához szükséges víz és energiamennyiség. Fehéítéshez klór helyett pedig, sok helyen már hidrogén-peroxidot használnak.

Az egyre növekvő igények miatt azonban egyre több papírt kell gyártani – így összességében alig-alig csökkent a környezetkárosítás.

MELYIK A LEGJOBB PAPIR?

A legjobb papír az, ami megmarad az erdőben fának. Amelyik fát nem vágjuk ki, abból nem kell papírt gyártani és a hulladékával vacakolni. Ez a lényege a megelőzésnek (takarékoságnak), – ami a környezetvédelem egyik legfontosabb alapelve.

Abban persze nektek igazatok van, hogy minden papírt nem lehet megspórolni. Jól is néznénk ki! Papír nélkül be is zárhatnánk a sulikat, hiszen mivé lennétek könyvek, füzetek, napló, ellenőrző, röpdolgozat, szerelmeslevél meg matekpuska nélkül!

De nem is azt mondjuk, hogy felejtjük el a papírt, hanem azt, hogy a környezetvédő, ahol tud, takarékoskodik vele. Segítségül fel is soroljuk, hogy mennyi lehetőségetek van a papírfogyasztás csökkentésére!

MEGELŐZÉSI TANÁCSOK CSAK NEKED:

- Kerüld a felesleges csomagolásokat (pl. zacskókat, dobozokat) és a mihaszna papírtermékeket (zenélő képeslap, kísérő kártya)!
- A díszes csomagoló papírt, tasakot tedd szépen félre és használd fel újra!
- A papírlapnak általában két oldala van. Neked meg két kezed, hogy megfordítsd. Írd tele a hátoldalát is!
- A papír örülne, ha kisebb betűkkel írnál és kevesebbszer firkálnád össze.
- Ne szedjél össze mindenféle himbilimbi prospektust! Színes is, csicsás is, de a reklámnak a fele sem igaz. Pár perc múlva úgyis a szemétkébe dobod!
- Tízóraidat papírszalvéta helyett csomagold inkább textilruhába vagy a műanyagdobozba, hiszen azokat többször felhasználhatod!
- Év végén marad egy csomó félig betelt füzeted. Ha nyáron nem kell már bele gyakorolnod, akkor szedd ki az üres lapokat és hasznosítsd!

- A még jó állapotban lévő tankönyveidet próbáld meg valakinek odaadni (ha netán megbuktál, akkor ez nem érvényes)!
- Ünnepek előtt súgd meg a rokonságnak, hogy milyen könyvnek örülnél! Te is csak olyat vegyél másnak ajándékba, amit nem dob majd olvasatlanul a sarokba!
- Szervezz a sulitokban rendszeres zsidvását, ahol el tudod csereberélni a megunt könyveket, színes újságokat!
- Minek vennél újat, ha nem muszáj?! Olcsóbb, ha könyvtárból kölcsönzöl, vagy ha közösen fizettek elő valamelyik tök jó újságra (aztán körbeadjátok).
- Iskolai körözüvényekhez sokszorosított papír helyett használjátok a hangosbmondót és a hirdetőtáblát!
- Diáknapon, sulibulin ne az legyen a diákdiri, aki a legtöbb szórólapon, hanem aki a legötletesebben reklámozza magát!
- Az iskolai rendezvények dekorációját csináld erős kartonból és használd fel többször is!

GALACSNIN HELYETT ÚJRAPAPÍR

A papírtakarékosságot természetesen nem a mai környezetvédők okoskodták ki. Figyeljétek csak miként dohog erről a jó öreg japán Jibei Kunihigasi:

*„...fogyasztók, akik idegenek a papírgyártásban és mit sem tudnak arról, hogy a papír előállítása milyen fáradságos, gyakran oly pazzarlón bálnak vele, mintha az értéktelen por lenne. Ez a sajnálatos gondatlanság azonban maga után vonja az Istenek büntetését...”
Osaka, 1798*

Szóval egy magadfajta környezetvédő mindig gondosan bánik a papírral és takarékoskodik vele. Az elkerülhetetlen papírhulladékait nem a kukába dobja, hanem a gyűjtőedénybe. Tudja, hogy onnan elviszik vissza a gyárba, hiszen papírt nemcsak fából, de régi papírból is lehet gyártani. Sőt, a barna színű csomagolóanyagok (nátron papírok) és a szürke klotyópapírok például majdnem teljes egészében papírhulladékból készülnek.

Igazándiból az lenne jó, ha mindenki értéknek tekintené hasznosítható hulladékait, nem pedig gusztustalan szemétnak. Ha

anyagfajtánként külön gyűjtené azokat. Szelektíven – ahogy csúnyául mondják. Nem csak a papírt, hanem az újrahaznosítható fémet, műanyagot, üveget és szerves anyagot is. Ezeket is felelőtlenség összekeverni, kidobálni, hiszen a tiszta, egynemű

hulladék valójában értékes másodnyersanyag, amiből új termékeket lehet gyártani. Ideje lenne már kukaügyeinket alaposan újragondolni! Elmerengeni a megelőzési lehetőségeken és megszervezni a hasznosítható hulladékok különgyűjtését. Mondjuk az iskolátookban is. Higgyétek el:



- hálás lenne érte a természet, mert kevesebb nyersanyagot vennénk el tőle és kisebb lenne a szemétdomb,
- örülne neki az ipar, hiszen értékes másodnyersanyaghoz jutna,
- és megköszönné neked az iskola is, mert kevesebb szemétdíjat kellene fizetnie (az iskolai hulladéknak majdnem a fele papír).

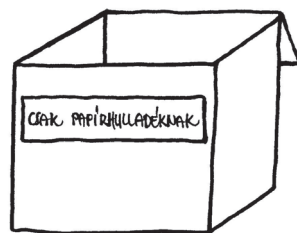
A középkorban a rongyhiány miatt a papír néha ugyancsak értékes portéka lett (patikában vagy az aranyművesnél árulták).

Nem véletlen, de már akkor rájöttek, hogy a papírkészítéshez hulladékot is fel lehet használni. Íme, egy bizonyosság Olaszhonból, ahol 1366-ban elrendeltetett, hogy "... ennél fogva használt papír vagy hulladéka Velencéből sehova máshová ne juttathassék, csak éppen a Treviso papírműhelyébe".

MI VALÓ AZ ISKOLAI PAPÍRGYŰJTŐBE?

Mindenféle szennyezetlen papír, lehetőleg szépen lapjával (a jó helykihasználás miatt). Tehát belevaló:

- betelt füzetek és a tavalyi ellenőrző (főleg),
- régi újságok, reklámkiadványok,
- lejárt plakátok, faliújság-hirdetmények,
- elhasználdott könyvek (a napló nem!),
- a be nem szennyeződött csomagolópapírok, szalvéták,
- a tanáriból pedig: az írólapok, a rontott fénymásolatok, az újságok és folyóiratok, a lejárt telefonkönyv stb.



Szóljatok a konyhának és a büfének is, hogy az üres kartondobozokat, hullámpapírokat összehajtogatva tegyék nektek félre. Időnként kötözzék össze – de ne műanyagzsínorral ám!

MI NEM VALÓ A PAPÍRGYŰJTŐBE?

Az újrapapír minősége elsősorban a felhasznált hulladék fajtájától és tisztaságától függ. A gyáraknak csak a tiszta, egynemű hulladék az értékes igazán. A papír közé keveredő idegen anyagok zavarják a gyártást és tönkreteszik a gépeket!

Tehát nem a papírgyűjtőbe való:

- a használt papír zsebkendő,
- a zsíros papír szalvéta,
- a spirálfűzet drótja, a gémkapocs,
- a fényes fóliázott papír,
- a műanyag fűzetborító,
- a cellux-szalag,
- a celofán,
- az indigós papír,
- az impregnált „papír pohár”,
- a kombinált anyagú italos doboz (pl. a TetraPak).

Figyelem!

Az ivólevelek és a tartóstejek doboza nem papír, hanem kombinált csomagolóanyag (5-7 réteg összepréselt alumínium, műanyag és papír- ezért becézik vegykódoboznak).

Szedd szét, és meglátod!

Területenként változik, hogy külön gyűjtik-e, de a legjobb, ha meg sem veszed ezeket a dobozos italokat. Mert az igazi környezetvédő szívószálas szopókészülék helyett, inkább kimérve, betétes üvegben vagy visszaváltható flakonban veszi az italt. Szemétként való kombinált anyag a legtöbb csillogó csokipapír, csipszes zacsi!

SZERETNÉD TUDNI, HOGYAN KÉSZÜL AZ ÚJRAPAPÍR?

A suliban összegyűjtött papírhulladékot a gyárban először válogatják, majd felaprítják. A pulperben jó sok melegvízzel feláztatják és állandó keverés mellett megszabadítják a nagyobb idegen anyagoktól (fűzetborítók, madzagok, gémkapcsok, ragasztószalagok stb.) Azután szitálják, centrifugálják és a rostokig feláztatva a maradék szennyeződések is picire aprítják. A jobb minőség érdekében adagolnak hozzá némi fehérpapír-hulladékot és töltőanyagot is. Ezután a pép rákerül a szítaszalagra és indulhat a gépi móka...

ISMERKEDJETEK!

Az újrapapír általában nem hófehér, hanem kissé barnás vagy szürkés árnyalatú. Ez azért van, mert a felhasznált hulladékokban lévő nyomdafesték „megfesti”, viszont környezetvédelmi okokból nem fehérítik. Sebaj, legalább nem vakítja a szemedet.

Mi minden készül újrapapírból?

- írópapírok (iskolai füzetekhez, könyvekhez, noteszekhez, borítékokhoz),
- rajzlapok,
- fénymásolópapírok (a tanáríba),
- egészségügyi papírok (WC papír, szalvéta, papír zsepi),
- újságpapír (kb. 50 százalékban),
- kartonpapírok (pl. dossziékhoz, kapcsos füzetekhez),
- csomagolóanyagok (kartondobozok, hullámpapír, nátronzsákok, csomagolópapírok).

Mivel az újrafeldolgozás során rövidülnek a rostok, az újrapapír általában gyengébb minőségű a fából készült rokonánál. No de őszintén: arra az egy évre kiválóan megteszi ez a papír is (és ősztől akkor is új füzetet kell kezdened, ha netán ismétled az osztályt).

Az újrapapír-termék általában olcsóbb is a hagyományosnál. Lehetnének még olcsóbbak is, csak hogy ahhoz több hulladék-

papírt kellene visszajutatni a gyárakba, és ha lehet mindig újrapapír füzetet kellene vásárolni. És nem csak neked, hanem az összes barátodnak is. Ugyan szólj már nekik! Az újrapapír termékeket nemcsak a színe jelzi, de – hogy könnyebben megismerjétek – különféle ábrákkal is jelzik, hogy miből készült.



Az FSC (Forest Stewardship Council, Erdőgazdálkodási Tanács) egy olyan szervezet, amely a környezetvédelmi és szociális szempontból felelős erdőgazdálkodást ellenőrzi és igazolja, onnan pedig felügyeli a termékek útját a vásárlóig. A tőlük származó tanúsítványt a környezetvédők is elismerik. A PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes, program az erdőtanúsítványok kibocsátására) ugyanazt a feladatot látja el, mint az FSC. A kitermeléstől az eladásig figyeli, hogy a munkák megfelelnek-e a környezetvédelmi előírásoknak.

A háromszögben elhelyezkedő nyilak és a fák különböző sziluetttjeit adó logók arra utalnak, hogy a papír készítéséhez újrahasznosított anyagot használtak fel. De vigyázzunk, mert a háromszög gyakran csak arra utal, hogy a csomagolás újrahasznosítható.

A német Kék Angyal Európa legrégebbi öko-címkéje, amit kizárólag újrahasznosított papírnak ítélnék oda. Az Európai Unió virága (Ecolabel) kevésbé a származási helyre, sokkal inkább arra összpontosít, hogy az előállítás folyamata megfelel-e a környezetvédelmi kívánalmaknak.

GONDOLJUK EGYÜTT ÚJRA!

Köszö, hogy barátokkal együtt elolvastad, amit írtunk. Ugye most már értitek miért lenne jó, ha fehérített papír helyett minél többen az újrapapírt választanátok? Nem arról van szó, hogy az újrapapír tök környezetkímélő lenne, hanem arról, hogy a „rendes papírhoz” képest sokkal kevésbé terheli a környezetet.

Azért:

- mert papírhulladékból készül, és így nem kell hozzá fákat kivágni,
- mert az újrapapír gyártásához nem kell cellulózt előállítani. Így elmarad a súlyos környezetkárosítással járó klóros fehérítés és magához a gyártásához körülbelül:
 - fele annyi energiára,
 - tizedannyi friss vízre van szükség,
 - és csak 2-6 százaléknyi a szennyvízterhelést okoz;
- mert a hulladékpapír nem a szemétdombra kerül, hanem újrahasznosításra.

Csak azt szeretttük volna ezen az újrapapíron elmesélni, amire nélkülünk is rájöttetek.

Amit úgy is tudtok, amit magatokban már úgyis megfogalmaztatok:

- hogy ezután a papírral még gondosabban, takarékosabban bánatok; mert ez a környezetvédelem lényege, a megelőzés;
- hogy a szükségszerűen keletkező papírhulladékot ezután tisztán, külön gyűjtitek; mert abból a papírgyárak új papírt gyártanak;
- hogy ezután lehetőleg újrapapírból készült termékeket vásároltok - fehér papírt csak akkor, ha más nincs!

A többi már nudli, azt megszervezi az iskolai diákönkormányzat.

A hetesek péntekente átkötözik és egybehordják az osztálytermekben összegyűlt papírhulladékot. Ha van a közelben hulladékudvar, az összegyűjtött papírt hetente, vagy havonta el lehet oda vinni.

Ugye, hogy mindenki jól jár! Van még egy ötletünk. Mi lenne, ha meghívnátok egyszer a suliba a helyi polgármestert is és a szüleiteket is? Mi lenne, ha megmutatnátok és elmagaráznátok egyszer a felnőtteknek a különgyűjtés lényegét?

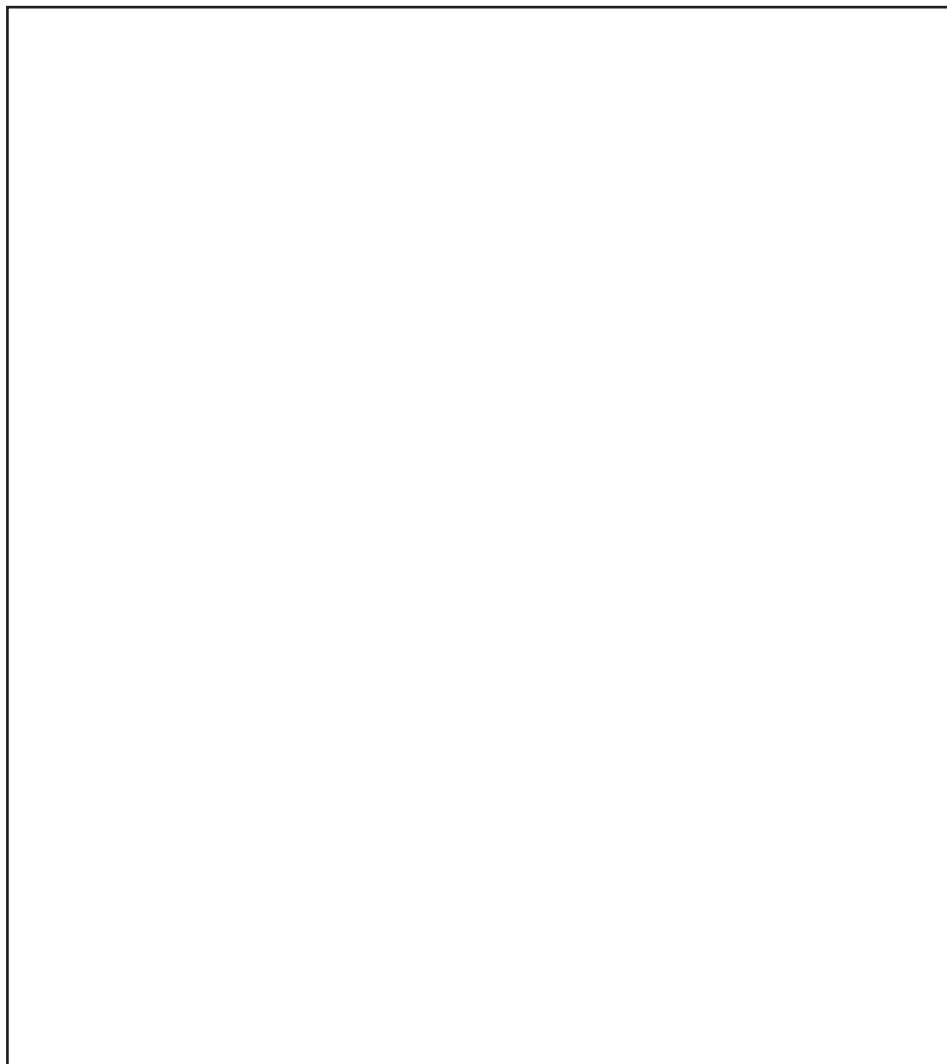
Mi lenne, ha megkérnétek őket, hogy szervezzék meg ők is, otthon és a saját munkahelyeiken is. Tudjátok az irodákban sokkal, de sokkal több papírt dobálnak szemétbe, mint a Ti a sulitokban.

Csak az a sajnos, hogy a felnőttek lusták végigolvasni az olyan kis füzeteket, mint ez is...

GYEREKEK!

Most tegyétek szépen el a füzeteket.
Előtte simogassátok meg még egyszer.
Akié újrapapírból van, az kétszer is simizhet.

Ugye már a színéről megismered, hogy ezt a füzetünket is újrapapírra nyomattuk?
Kicsit barnás árnyalatú ugyan, de azért biztosan nagyon szépeket tudsz rá rajzolni.
Próbáld ki – tervezz ide egy saját címlapot!
Kíváncsiak vagyunk, hogy mi lenne a címlapon, ha mondjuk Te írtad volna ezt a füzetet?



Az újragondolt papír

KÉSZÍTS SAJÁT ÚJRAPAPÍRT!

Előkészület: Készíts egy füzetlap nagyságú fakeretet és az oldalán rajszögezve feszíts ki rá egy szúnyoghálót (lehetőleg sűrű szövésű drótból)!

- Régi fekete-fehér újságpapírokat tépj szét minél kisebb fecnikre és áztasd bő vízben legalább egy napig, hogy a rostok fellazuljanak.
- Másnap turmixgépben – kis adagokban – aprítsd tovább.
- Öntsd a pépet egy műanyag lavórba (kádba) és adj hozzá annyi vizet, amíg jól keverhetően híg lesz.
- Kavard jól fel az egészet és helyezd az aljára a szita kereteket!
- Mikor a rostok a szitára ülepedtek, a keretet vízszintesen tartva óvatosan emeld ki! Hagyd lecsöpögni!
- Tegyéél rá egy szivatóréteget (keretnél nagyobb újságpapírt, törülközőt vagy filcet) és az egészet fordítsd rá egy sima felületre.
- Emeld le róla óvatosan a keretet – ott van előtted az újrapapír lapod.
- Fedd le az egészet egy újabb szivatóréteggel, majd üres üveggel vagy nyújtófával ügyeskedve préselj ki belőle minél több vizet.
- Szedd szét a „szendvicset” és csipeszzen lógatva vagy sima felületen hagyd az újrapapír lapodat megszáradni.
- A keretet mosd el és egy újabb merítéssel már készítheted is a következő lapot.

JÓTANÁCSOK ÚJRAPAPÍR KÉSZÍTÉSÉHEZ

- Színes papírt készíthetsz, ha a papírpépedbe festéket (pl. temperát) keversz.
- Érdekes rajzolatot nyersz, ha a festéket a még nedves papírfelületre csepegtetve futtatod szét.
- Vízjelet is tehetsz az újrapapírodba, ha a vékony drótból hajlított formát a szitahálóra erősíted. Mivel oda kevesebb pép jut, a drót alakja a papíron marad. (Próbáld ki a módszert préselt levéllel, vagy virággal is.)
- Különlegesen sima felületet nyersz, ha kemény síkra (pl. tükörrre vagy üveglapra) fekteted a papírt és azon préseled ki belőle a vizet.
- Gyárthatsz saját levélpapírt, rajzpapírt vagy könyvfedelet is. Ehhez a papír vastagságát a keretbe öntött pép mennyiségével magad szabályozhatod.

GYEREKEK!

Köszö, hogy ilyen figyelmesen elolvastátok ezt a kis füzetet! Képzeld, van aki többször is elolvasta és a végén úgy belelendült, hogy még a táskáját is átrendezte! Azt mondja, hogy egy igazi környezetvédő megváltgatja az iskolaszereit is. Kerüli az olcsó műanyag dolgokat, az eldobó termékeket, és a divatos idétlenségeket (mint a szagos radír és tollbetét, figurás műanyagfaragó, meg ilyesmi). Ezek helyett ő inkább kevés hulladékot termelő, tartós, természetes anyagból készült termékeket tesz a táskájába.

Vagyis:

műanyag vonalzó helyett	favonalzót (fémbetétest)
csicsás műanyag faragó helyett	fa- vagy fémfaragót
olcsó műanyagkörző helyett	jó minőségű fémkörzöt
műanyag dobozos vízfestékek helyett	fémdobozost, pótolható festékkel
műanyag irattartók helyett	keménypapírból készültet
eldobó golyóstoll helyett	golyóstollat cserélhető betéttel vagy töltőtollat
színes műanyag zsineg helyett	spárgát
nejlonzacskó helyett	papírzacskót vagy textilszalvétát
műanyag bevonatos rajzszeg és gémkapocs helyett	„sima” fémből készültet
fényes, színes fedelű (fóliázott) füzetek helyett	újrapiából készült füzetet
műanyagborítók helyett	papír, vagy vászonborítókat

A kis környezetvédő energiaforrásként elsősorban a napot használja, ezért vesz napelemes dolgokat. Ha az nincs, akkor olyat, ami hálózatról is működtethető. Zenelejátszójához az akár ezerszer is újratölthető kis akkumulátort választja. Egyszer használatos elemet csak végső esetben vesz (akkor viszont olyat, amelyik tartós és nincs benne higany, meg kadmium).

Az újragondolt papír

A kis környezetvédő kerüli azokat a cuccokat is, amelyek a környezetre vagy az egészségre veszélyes anyagokat tartalmaznak. Ilyeneket csak akkor vásárol, amikor muszáj. A szájába nem veszi, fülébe nem dugja. Elővigyázatosan használja, ha pedig elhasználódott, akkor nem a szemétkébe, hanem a veszélyes hulladékok közé juttatja.

Írószer megnevezése	Problémás anyag megnevezése*	Helyette inkább
Alkoholos filc	szerves oldószer, formaldehid,	színes ceruza, zsírkréta „vizes filc”
Elemes cuccok	nehézfémek	elem nélküli vagy napelemes cuccok
Faragó (PVC)	nehézfém, lágyító, stabilizátor	faragó fémből és fából
Filctollak (vizes) zsírkréta rostironok	tartósítószer, azo-festékek	színes ceruza, golyóstoll
Golyóstoll (eldobós)	szerves oldószer, lágyító, sűrítőanyag	fém v. fa golyóstoll cserélhető betéttel
Gyurma	nehézfémek, lágyítók	agyag, „környezetbarát” gyurma
Iskolatáska és tolltartó (PVC)	nehézfém, lágyító, stabilizátor	termékek bőrből vagy vászonból
Lakkozott ceruza töltőceruza	nehézfémek a lakkban	lakkozatlan ceruza
Radír (PVC)	nehézfém, lágyító, stabilizátor	gumiradír
Ragasztó (oldószeres)	szerves oldószer, formaldehid	diszperziós ragasztó, enyv

* Forrás: „Osztály vigyázz” (Ökológiai Stúdió Alapítvány, Győr, 1996).

A téma iskolai feldolgozásával kapcsolatos további ötleteket, kérdéseket és kéréseket az alábbi címen várjuk.
Humusz Szövetség 1111 Budapest, Saru u. 11.

humusz@humusz.hu

Az újragondolt papír

TÉMAFELDOLGOZÓ ÖTLETEK PEDAGÓGUSOKNAK

(foglalkozási segédanyag iskolai szakköröknek, oktatóbázisoknak)

Otthoni és iskolai felmérések:

- Osztályban, iskolában egy hét alatt keletkező papírhulladék mennyiségének megállapítása és a keletkezés helyének feltérképezése.
- Hulladékanalízis (papírhányad megállapítása az összes otthoni, ill. az iskolai hulladékon belül).
- Iskolai füzetek és könyvek súlyának (kg/iskolás) meghatározása a különböző évfolyamoknál.
- Egy napilap átlagos súlyának, ill. az egy hét alatt otthon összegyűlő újság mennyiségének megállapítása.
- Az egy hónap alatt kéretlenül érkezett reklámkiadványok és újságok súlya (kg/postaláda/háztartás).
- Számtanpélda az iskolavezetésnek: a rendszeres papírgyűjtéssel egy tanév alatt mennyivel csökkenne az iskola által fizetett szemétszállítási díj?
- Karácsonyi csomagolásihulladék-mennyiség megállapítása (kg/család).

Ismerkedés a papírfajtákkal:

- Osztályozás alapanyag szerint: fatartalmú papír – famentes papír – rongyból készült papír (bankjegyek) – újrapapír.
- Osztályozás funkciók szerint: író- és nyomópapír – egészségügyi papír – csomagolópapír – karton – különleges rendeltetésű papírok.
- Ismeretterjesztő tablók készítése és kifüggesztése (magyarázatokkal: tulajdonságok, előnyök-hátrányok stb.)

Egyes papírfajták tulajdonságainak tanulmányozása:

- Alapanyagtól és feldolgozástól függően.
- Vastagság, nedvszívó képesség, felületi kezelés, szakítószilárdság vizsgálata
- (száliránytól függően).
- Szálirány (ennek a nyomdai felhasználás során van jelentősége). A/4-es írólapból egymásra merőlegesen vágjunk le egy-egy kb. 2x13 cm-es csíkot és figyeljük meg, hogy az egyik merevebben tartja magát, mint a másik, – ha pedig benedvesítjük őket, akkor különféleképpen kunkorodnak.

Az újragondolt papír

„Papír és környezet” témafeldolgozó javaslatok:

- A papírgyártás környezeti hatásai.
- Papír és az erdő, papír és légszennyezés, papír és víz.
- A papír, mint hulladék (lebomlási kísérletek).
- Foglalkozás szakirodalomból, ismeretterjesztő tablók készítése.

Szervezett iskolai megmozdulások

A szokásos újságpapírgyűjtési akciók megszervezése (évente legalább kétszer).
Figyelem! A piacon ma már sok vállalkozó van, nem árt előzetesen tájékozódni az átvételi árakról. (Átvevők listája a Humusz honlapján megtalálható!)

- Akció a környezetbarát tízóraik csomagolásért.
- Akció a környezetbarát iskolai büféért:
- papír csomagolóanyagok alkalmazása és a szennyezetlen hulladékpapír különgyűjtése (különösen: gyűjtőcsomagolások).
- hulladékmegelőzés és csökkentés: fémdobozos italok teljes mellőzése, az eldobó műanyag-flakonok és a TetraPak-féle kombinált italdobozok helyett betétes csomagolású, ill. kimért italok bevezetése.
- Évvégi akció a betelt füzetek, használhatatlan könyvek szervezett begyűjtésére és hasznosítására.
- Iskolai könyv csereakció szervezése (főleg karácsony után ajánlott).
- Újrapapírból készült termékek környezetbarát iskolaszerek népszerűsítése, ill. árusítása
- Látogatás papírgyárban, papírfeldolgozó-üzemben, illetve nyomdában.

Hulladékpapír különgyűjtésének megszervezése az osztálytermekben, illetve iskolai szinten (tanáriban is!).

Ez a tevékenység – az iskolavezetés támogatásán túl – elhivatottságot és körültekintő tudati és technikai előkészítést feltételez (pl. az előző feladatok végrehajtását, az iskolai hulladékgazdálkodás megszervezését, a gyűjtőedények beszerzését, megfelelő tárolóhelyiség biztosítását és a hulladékpapír átvételének megszervezését). Az iskolai papírgyűjtés megszervezése jól összekapcsolható a szerves anyagok különgyűjtésének bevezetésével (helyi komposztálás), illetve más, az intézmény környezetbarát üzemeltetésére irányuló intézkedésekkel.

Párbeszéd kezdeményezése a polgármesterrel a hivatali, illetve a települési szelektív hulladékgyűjtés mielőbbi bevezetése érdekében.

Ehhez a kezdeményezéshez ajánlott bevonni a nyilvánosságot (gyerekek sajtótájékoztatója).

Kevesebb szemetet! Több figyelmet egymás felé!

A Humusz Szövetség 2008-ban indította el Nulla Hulladék Programját, aminek a lényege, hogy úgy éljünk, úgy vásároljunk, hogy ne keletkezzen hulladék és csökkentsük a pazarlást. Fontosnak tartjuk, hogy a közösségek – pl. baráti társaságok, ifi klubok – újra magukra találjanak, mert könnyebb együtt megoldani a problémákat és közösen kevesebb holmit használunk, tehát a szemet is kevesebb lesz. Ezért dolgozik a Nulla Hulladék Hálózat minden tagja. Tag lehet bármilyen civil szervezet, csoportosulás vagy intézmény.



Tanárotok vezetésével csináljatok magatoknak klubot, vagy keressétek meg a sulis igazgatóját, hogy az iskolátok csatlakozzon hozzánk!

Ha nem is aktivizáljátok magatokat, de a közeletekben lévő hálózati tagoktól és tag-szervezeteinktől is kérdezhetek bátran, ha hulladékkal kapcsolatos kérdésetek van:

<http://www.humusz.hu/tagszervezeteink>

http://www.humusz.hu/nullahulladek/halozati_tagok

Ajánlott irodalom a papírral való gyakorlati foglalkozásokhoz:

- **„Belefulladunk?” – oktatócsomag**
Humusz Szövetség, 2009.
- **Vay Márton (szerk.): Újrapapír – Hogy lásd a fát és az erdőt**
Greenpeace, 2010.
- **Ferkai Lóránt: Papír Peti játéka**
Minerva Kiadó, 1964.
- **Hai Balázs: Repülők**
Szórákaténusz Origami Kör

Játsszunk a papírral sorozatból:

- **Kate Needham: Origami**
- **Ray Gibson – Lousia Somerville: Kihajtók**
HOLIKON Könyvbarát Kft, 1994.
- **Marek Veronika: Jó játék: a papír, a filc**
Móra Kiadó
- **Nagy Ildikó-Kalas György: Mi fán terem a papír?**
Ökológiai Stúdió Alapítvány, 1995.
- **Usborne: Kis ökológia**

Az újragondolt papír

Novotrade Kiadó, 1990.

- **Virginia Walter: Újságpapír-hajtogatás**
LAP-ICS Könyvkiadó, 1994.

Felhasznált irodalom:

- **Gerber, D. - Keel, D.: Umweltschutzpapier: Ja, aber welches?**
Förderverein für Umweltschutzpapier, 1987.
- **Kalas György: A bezöldült pedellus**
Ökológiai Stúdió Alapítvány, 1994.
- **Kalas György: Szemétposta**
Reflex Környezetvédő Egyesület, 2001.
- **Kalmár Péter: A kétezer éves papír**
Gondolat Kiadó, 1980.
- **Koffler, Dieter: Papier**
Wien: hpt-Verl.-Ges., 1991.
- **Mitterbauer, Eva: Materialien in Schule und Büro**
ÖGNU - ARGE Umwelterziehung, 1991.
- **Nádai Magda: Gyümölcs a tudás fájáról**
AQUA Kiadó, 1992.

A hulladékcsökkentés gyakorlatában, az iskolai szelektív gyűjtés megszervezésében és a sulibüfék „megreformálásában” szívesen nyújtanak segítséget a Humusz Szövetség tagszervezetei, Nulla Hulladék hálózatának tagjai.

Impresszum

Az újragondolt papír

Készült:
Nagy Ildikó – Kalas György: „Az újragondolt papír” című kiadványának átdolgozásával
(Reflex Környezetvédő Egyesület, Győr, 1995).

Szöveg: Kalas György (Öko Stúdió Alapítvány)

Rajzok: Nagy Ildikó

Címlap: Lajtmann Csaba (Reflex Egyesület)

Szerkesztette: Horváth Ferenc (Reflex Egyesület),
Rátz Judit, Graczka Sylvia (Humusz Szövetség)

Kiadja: Humusz Szövetség
1111 Budapest, Saru u. 11.

Felelős kiadó: Földesi Dóra a Humusz Szövetség elnöke

Tördelés: Artcore Design

Nyomdai munka: Folprint

Külön köszönet a Reflex Környezetvédő Egyesületnek
a kiadvány átdolgozásának engedélyezéséért.

Készült újrapapírra. Ha elolvastad, ne dobd el, add tovább!

Támogatta:



TÍZ DOLOG, AMIVEL CSÖKKENTHETED A HULLADÉKOD:



Vigyél magaddal bevásárlólistát, vászontáskát, kosarat!

Taposd laposra és gyűjtsd szelektíven!

Komposztálj!

Javítsd meg! Használd újra!

Cseréld el vagy add tovább!

Vásárolj piacon és támogasd a helyi kereskedelmet!

Keressz az újrahasznosított termékeket!

Válaszd a visszaválthatót!

Járd könyvtárba, kölcsönözbe!

Csökkentsd a postai levélszemetet!

