** Само фактите, моля!**

**Клас:** 11ти

***Този урок има за цел за стимулира мисленето на учениците; кой какво поведение следва, какво прави и защо го прави? Учениците ще проучат мотивите за рециклирането, които са отвъд икономическата полза и ще се запознаят с други нагласи и идеи, които мотивират някои хора да извършват действия за общото благо..***

**Продължителност:** две занятия по 40 минути

**Цели:**

*Учениците ще:*

* проучат характеристиките и мотивацията на тези, които рециклират;
* се запознаят с икономиката на рециклирането;
* проведат проучване, за да определят осведомеността и участието в инициативи за рециклиране сред хората на различни възрасти;
* могат да изложат в писмена форма силни аргументи защо рециклирането/стопанисването си струва времето и усилията;
* ще се научат да оценяват и анализират писан текст според съдържанието и оформлението.

**Материали:**

* Работен лист за проучване за рециклирането (Приложение 1). Пет екземпляра на ученик.
* Повече за пластмасата, хартията и металите (Приложение 2)

**Библиография:**

**•** <http://www.ecopack.bg/kids/>

• В София едва 30% от съдържанието в контейнерите за разделно събиране, се рециклира - <http://zazemiata.org/v1/Reciklirne.291.0.html>

• Швеция е на път да стане първата страна без никакъв боклук - <https://gorichka.bg/shvetsiya-e-na-pt-da-stane-prvata-strana-bez-nikakv-bokluk/>

**Инструкции:**

1. Приканете учениците да запишат на лист отговорите на два въпроса:
* Какво се рециклира в България?
* Къде има контейнери за рециклиране близо до дома им?
1. Помолете да вдигнат ръка тези ученици, които познават поне един човек, който рециклира. Кажете им, че няма нужда да споменават имена, а по-скоро искате да научите нещо за тези хора, които рециклират. Помолете учениците, които са вдигнали ръка, да споделят приблизителната възраст на хората, които познават и които рециклират неща и запишете в случайна последователност приблизителните възрасти на дъската. След това попитайте какво рециклират тези хора и запишете в случайна последователност рециклираните материали на дъската. Накрая попитайте защо мислят, че това, което правят съответните лица, е рециклиране, и запишете на дъската в случайна последователност отговорите им с една дума или израз. Подканете учениците да разгледат списъците на дъската и да помислят дали от написаното могат да се установят модели и защо смятат, че става дума за модел.
2. Поканете учениците да дефинират какво е рециклиране и как може да се организира (възможни отговори: в дома, всяко домакинства събира отпадъците разделно и ги предава на определени места; различните бизнеси организират употребата на отпадъчни материали; общините организират специална инфраструктурна дейност по рециклиране.)
3. След тази дискусия кажете на учениците, че искате да разберете какво вече знаят за рециклирането, и ги помолете да си представят, че трябва да отговарят с вярно/невярно в проучване.
4. Раздайте Работния лист за проучване за рециклирането с вярно/невярно (Приложение 1) и помолете учениците да го попълнят. Когато проучването е попълнено, групирайте учениците по двойки, в които да сравнят отговорите си, и ги насърчете да обсъдят и, ако е нужно, да променят някои от отговорите си.
5. Съобщете на учениците, че първите десет твърдения на работния лист са верни и че се надявате, че и последните две са верни. Насърчете учениците да разсъждават по твърденията и проверете дали сред твърденията има такива, които са били изненада за тях и са ги научили на нещо ново.
6. Попитайте учениците как според тях биха се справили по-малки ученици или техни връстници, ако им се даде този въпросник? А членовете на семейството им? По-възрастни граждани?
7. Кажете на всеки ученик, че ще им дадете по четири допълнителни празни работни листа за проучването, които да използват за експеримент, при който ще трябва да направят проучването с четири различни лица: един ученик в начално или основно училище, един в гимназия, един възрастен на двадесет – двадесет и пет години и един на петдесет-шестдесет години или повече. Единствената идентификация, която трябва да се посочи на листа на проучването, е възрастовата граница на лицето, което го попълва. Задайте това за домашно на децата преди следващия час.
8. Преди да разгледате и коментирате работните листове, поискайте от учениците да споделят прогнозите си коя възрастова група според тях ще се справи по-добре с проучването и какви са причините да правят такава прогноза. Ако е възможно, постигнете единодушие на изразените мнения.
9. Споделете с учениците, че хората, които рециклират, често ги наричат „стопани на природните ресурси на Земята“. Накарайте ги да поразсъждават какво може да означава това твърдение, като първо посочите някои от природните ресурси на Земята (т.е. вода, въздух, растения/дървета, минерали/нефт и др.) и след това определите „стопанисване“ (дефиниция: проучването, надзора или управлението на нещо: внимателното и отговорно управление на нещо, което ви е поверено).
10. Напомнете на учениците за въздействието от рециклирането върху околната среда на базата на резултатите от проучването за рециклирането (Приложение 1), които показват ясно, че от икономическа гледна точка рециклирането/стопанисването на природни ресурси е много смислено.
11. Помолете учениците да потърсят още причини за рециклирането, за да могат по-добре да отговорят на човека, който би казал: „Всичко се свежда до икономиката, аз имам повече пари, отколкото време. За мене просто е прекалено неудобно да рециклирам“.
12. Раздайте на учениците Приложение 2 и им дайте възможност да се запознаят с фактите.
13. Задайте на учениците въз основа прочетеното да напишат убедително гледната си точка със 75-100 думи в отговор на коментара на лицето, което казва, че няма време за рециклиране и че то причинява неудобството.
14. Приключете урока, като учениците представят пред класа устно убедителния си отговор с гледната точка, формулиран със 75-100 думи, и оставете време за въпроси и общи разсъждения, както и коментари за качествата на текста (отговаря на заданието; ясна логика на аргументите и ясни доказателства; добър език).

**Приложение 1**

**Работен лист за проучване за рециклирането**

Оградете правилния отговор:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. С рециклирането на една алуминиева консервна кутия се спестява достатъчно електроенергия, с която телевизорът да работи 3 часа.  | Вярно или Невярно |
| 2. Всяка година се изхвърля алуминий, който е достатъчен като количество, за да се построява отново търговската въздушна флота на САЩ всяка година 4 пъти.  | Вярно или Невярно |
| 3. С рециклирането на един стъклен съд се спестява достатъчно електроенергия, с която 100-ватова крушка да свети 4 часа.  | Вярно или Невярно |
| 4. Стъклото може многократно да се използва повторно; ежегодно се произвеждат повече от 41 милиарда стъклени съда.  | Вярно или Невярно |
| 5. Всяка година се изхвърля достатъчно хартия, с която може да се построи стена с височина около 3,65 м от Ню Йорк до Калифорния.  | Вярно или Невярно |
| 6. Сега теглото на пластмасовите съдове за прясно мляко е само половината от това, което е било през 1960 г.  | Вярно или Невярно |
| 7. Всяка година в Съединените щати се използват толкова найлонови опаковки, колкото да се покрие целият щат Тексас.  | Вярно или Невярно |
| 8. Количествата желязо и стомана, които се изхвърлят в Съединените щати, са достатъчни за осигуряване на постоянни доставки за автомобилната индустрия в страната.  | Вярно или Невярно |
| 9. С рециклирането на един тон хартия се спасяват 17 дървета и 26 500 литра вода.  | Вярно или Невярно |
| 10. С рециклирането на един тон стомана се спестяват 1 130 кг руда, 450 кг въглища и 18 кг варовик.  | Вярно или Невярно |
| 11. Аз рециклирам. | Вярно или Невярно |
| 12. Познавам хора, които рециклират. | Вярно или Невярно |

**Приложение 2**

**Повечко за пластмасата, хартията и металите**

<http://www.ecopack.bg/kids/Povechko-za-plastmasata/22/view/>

**Пластмаса**

Използваме пластмасови продукти повече от всякога. Покриваме храната си с полиетиленово фолио, пием кафето си от пластмасови чашки, носим дрехи от изкуствени влакна като найлон и полиестер, и дори пазаруваме с пластмасови кредитни карти! Използваме пластмаса стотици пъти ежедневно.

Пластмасата е продукт с много приложения. Тя може да бъде гъвкава или твърда, прозрачна или матова. Може да прилича на кожа, дърво или коприна. Да бъде превърната в играчки или сърдечни клапи. И така, има над 10 000 различни вида пластмаса.[...]

Съставките на пластмасата са главно суров петрол, газ и въглища.

Пластмасите се рециклират лесно. Тъй като биват различни по състав, те задължително се сортират преди да се рециклират в нови продукти. Могат да се рециклират и смесени пластмаси, но те не са така ценни както сортираните, защото физичните свойства на рециклираната пластмаса, като здравина, ще бъдат различни за всяка партида.

Защо не рециклираме повече пластмаси? Не е лесно да се отговори. Част от проблема с рециклирането на пластмаси е цената. За да останат конкурентно способни на световния пазар, производителите обикновено избират най-евтиния вариант за производство. Новата или суровата пластмаса често струва по-малко от рециклираната. С поскъпването на петрола и природния газ - суровините за производство на пластмаса - цените на суровата пластмаса се покачиха много и търсенето на рециклирани пластмаси нарасна.

Друго важно съображение е човешкото поведение. Изследвания, проведени от „Проктър и Гембъл" (Proctor & Gamble) и други фирми, показват, че макар повечето хора да очакват техните пластмаси да бъдат рециклирани, те не са склонни да плащат малко повече и да купуват продукти от рециклирана пластмаса.

Въпреки това, има постигнати успехи. Бутилките за безалкохолни напитки, направени от полиетилен терефталат (PET), могат да се претопят и да се превърнат в килим, тениски, пълнеж за ски-якета или отново в бутилки. През 1999 г. Форд Мотор Къмпани използва повече от 60 милиона 2-литрови пластмасови бутилки от кола (3 400 тона) за направата на скари, прозоречни рамки, капаци на двигатели и постелки за багажници за новите си автомобили.

Тъй като пластмасите са направени от изкопаеми горива, можете да гледате на тях като на съхранена под друга форма енергия. Килограм за килограм, пластмасите съдържат толкова енергия, колкото петрола или природния газ, и много повече енергия от другите боклуци. Това прави пластмасите идеално гориво за централите за производство на енергия от отпадъци.

Централите за енергия от отпадъци горят боклука и използват освободената при изгарянето топлинната енергия за производство на пара и електричество. Те превръщат в боклука в полезна енергия.

И така, да горим ли пластмасите или да ги рециклираме? Зависи. Понякога се изразходва повече енергия за направата на продукт от рециклирана пластмаса, отколкото от суровини. Ако случаят е такъв, по-смислено е да изгорим пластмасата в централа за енергия от отпадъци. Изгарянето може да достави голямо количество енергия, при това намалявайки разходите за обезвреждане и спестявайки обем на сметището.

Разграждане е друга дума за разлагане. Това е начинът, по който природата се справя с мъртвите растения и животни, или с нещата от животински и растителен произход. Разбира се, пластмасите са създадени от човека материали, но учените измислиха два начина да направят пластмасите разградими: биоразграждане и фоторазграждане.

Биоразградими пластмаси се правят с 5% царевично нишесте или растително масло. Идеята е, че гладните бактерии ще изядат нишестето или олиото в пластмасата, което ще причини разпадането й на фин прах.Това е идеята, а тя работи ли наистина? Не, казват и еколози, и производители на пластмаси.

Фоторазградимите пластмаси са друго нещо. Те нямат органични добавки. Правят се от специална пластмаса, която става крехка и се разпада под действието на слънчевата светлина. Разбира се, фоторазградимите пластмаси не се разпадат, ако са покрити от листа или сняг, или заровени на сметище.

**Хартията**

Хартията може да се рециклира до 8 пъти!

Защо да рециклираме?

 \* 90% от всички картонени опаковки се възобновяват.

 \* Намалява се използването на дървесина. Така запазваме горите от изсичане.

 \* При обработка на вторични суровини се използва 60% по-малко вода и 40% по-малко енергия.

**Повечко за металите**

Най-често срещаните метали, които следва да имаме предвид, когато говорим за рециклиране са алуминият и стоманата. Някои от другите метали - като злато, сребро, месинг и мед - са толкова ценни, че почти никога не се изхвърлят. Така че, те не създават проблем с обезвреждането на отпадъците.

Какво да правим с тези метални отпадъци? Да ги изгаряме ли и да оползотворяваме енергията? Да ги депонираме ли на сметище? Или да ги рециклираме?

След намаляването при източника (използвайки по-малко алуминий за направата на кутийка, например), рециклирането е най-ефективният начин за намаляване на алуминиевите и стоманените отпадъци. За разлика от хартията и пластмасата, изгарянето на метални отпадъци не създава енергия. Вместо това, алуминият се топи, а стоманата просто много се нагорещява. Депонирането на сметище също не е добра алтернатива. Алуминият, например, е толкова ценен като отпадъчен материал, че заравянето му просто няма смисъл.

Както повечето метали, алуминият е руда. Рудата е минерал, който добиваме заради ценните материали в него. Бокситът е червеникава подобна на глина руда, която е богата на алуминиеви съединения. Производството на алуминий изисква огромно количество електроенергия. Ето защо, рециклирането на алуминия има смисъл. То спестява енергия - много енергия. Добиването на 500 грама алуминий от боксит (това е горе-долу тежестта на 34 алуминиеви кутийки) изразходва 7.5 киловатчаса електричество.Добиването на алуминий от алуминиев скрап, от друга страна, изразходва само 4% от енергията - само 1/3 киловатчас.

Същественият елемент при производството на стомана е желязната руда. След изобретяването на стоманените консервени кутии в Англия през 1810 г., те стават общоприетия начин за съхранение на храна и други материали. Рециклирането на стоманата спестява много енергия. Нужна е около 60% по-малко енергия за производството на стомана от рециклирани материали, отколкото при производството й от желязна руда. Ето защо, днешните стоманопроизводители винаги използват известно количество стоманен скрап за направата на стоманени продукти.

Стоманата е може би най-лесният за отделяне материал от останалия поток твърди отпадъци. Консервените кутии се отделят от другите рециклируеми материали посредством магнитни конвейери. Това е много по-ефективен метод от трудоемкото ръчно сортиране, което е нужно при другите материали като пластмасата.

Рециклирането на консервените кутии у дома също е лесно. Всичко, което трябва да направите е да изплакнете кутията от хранителните остатъци.

Също като алуминия, стоманата може да се рециклира отново и отново. В процеса на рециклиране тя не губи нищо от здравината или качеството си. Това може да бъде един безкраен процес, при който се спестяват енергия и ресурси.