

Материали и оборудване

Лаптоп и химикали

Инструкции стъпка по стъпка

1. В групи от по четири, учениците намират информация за тяхната страна в « The Ocean Trash Index/2012г.». Ако страната не е в документа, учениците използват данни от друга съседна държава, принадлежаща към едно и също регионално море.

Документа „The Ocean Trash Index“ представя информация и данни за морските отпадъци във всяка една страна, събрани от доброволци по целия свят в един и същи ден, всяка есен по време на кампанията Ocean Conservancy's International Coastal Cleanup. Доброволците събират данни от 1986 г. насам. Данните се използват за повишаване на осведомеността, информаторна политика и насърчаване на решенията. Документът осигурява една моментна снимка на това, което са натрупали нашите морета, така че да може да се работи за предотвратяване на обстоятелството - специфични елементи да достигнат до морските води.

2. Учениците изучават различните категории отпадъци и техните количествени измерения във всяка човешка дейност. Всякакви непознати думи и термини се обсъждат с преподавателя. Учениците правят бар графики, сравняващи количествата отпадъци във всяка, като използват Office Excel или друга подобна програма. Те трябва да подготвят по една бар графика за всяка от петте категории дейности: Развлечение и отдых, Морски дейности, Дейности от тютюнопушене, Дъмпингови дейности, Медицински/лични материали за хигиена. Диаграмите трябва да бъдат правилно наименовани - например, «Морски отпадъци от брегова и рекреационна дейност» и хоризонталната и вертикалната ос следва да бъдат надписани, например, оста x = категория материали и ос Y = количество на отпадъците).

3. След като завършат своите графики, учениците обсъждат резултатите си.

- Пресмятат коя категория отпадъци е с най-ниската и най-високата оценка?
- Има ли някакви оценки на информационния лист, които са ги изненадали?
- Дали бар графиките са най-добрия формат за показване на данните?
- Обсъждат алтернативни техники и диаграми, които биха могли да се използват за илюстриране на относителните количества на отпадъците в морските води.

4. Учениците продължат изготвянето на графики чрез изчисляване на процентите на всяка категория отпадъци в морските води, като се използва общия сбор, представен в таблицата. Използвайки тези проценти, учениците създават съответната кръгова диаграма (отново с помощта на Excel или подобен софтуер).

5. Използвайки всички таблици и графики, учениците обсъждат най-често срещаните категории отпадъци в морските води. Изказват мнението си, защо според тях се генерират отпадъците? Какъв тип дейности ги произвеждат?

Кои от тези категории морски отпадъци могат да бъдат предотвратени или драстично намалени чрез правилно изхвърляне на отпадъците?

ПРИЧИНИТЕ, ВОДЕЩИ ДО МОРСКИ ОТПАДЪЦИ

В този урок, учениците ще изучават най-често срещаните се причини за морски отпадъци в зависимост от техния произход и видове дейности, които ги генерират. Учениците ще работят с данни, графики и ще открият как начиния боклук се превръща в отпадък в морските води.

УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ

Математика, социални и научни изследвания, език

ГОДИНИ НА УЧЕНИЦИТЕ

14-15 години

ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ

90 минути

ЦЕЛИ

- Да се научи за произхода на отпадъците в морските води и как те намират своя път в морската среда.
- Да се разбере как морските отпадъци се категоризират в зависимост от дейността, която ги генерира.
- Да се научи как отпадъци, които не се третира правилно, или се изхвърлят на земята в крайна сметка може да станат морски отпадъци.

ИНТЕРНЕТ ИЗТОЧНИЦИ

THE INTERNATIONAL COASTAL CLEAN UP [HTTP://WWW.OCEANCONSERVANCY.ORG/](http://www.oceanconservancy.org/)

РАЗДЕЛ В

ЗЕМНИ & МОРСКИ
ИЗТОЧНИЦИ НА
ЗАМЪРСЯВАНЕ

НАУЧИ ПОЧУВСТВАЙ ДЕЙСТВАЙ!

СПРИ ЗАМЪРСЯВАНЕТО НА МОРЕТО



Морските отпадъци се дължат основно на наземни дейности, свързани с лошо управление, безотговорни поведения и т.н. Морските дейности като риболов, корабоплаване и аквакултури също генерират отпадъци в морските води. За да се справим с проблема с отпадъците в морските води е от съществено значение да се разработят превантивни мерки. Поради тази причина е важно да се знае дали източникът е на сушата или в морето, за да се вземат най-добрите мерки за справяне с «първоизточника».

Редица фактори влияят върху произхода, местоположението и обема на отпадъците в морските води. Основните фактори са: валежи и отток, крайречни транспорт, океански водни течения, ветрове и геоморфология, заедно с устойчивост и постоянство на елемента. Следователно, отпадъци могат да се натрупват близо до източника на влизане в моретата/океана, но те също могат да пътуват на значителни разстояния и да се позиционират по-далеч от точката на влизане, както по отношение на пространството, така и по отношение на времето.

Доста е трудно да се посочи произходът на всеки от видовете отпадъци. Пластмасовата бутилка, например, намерена на брега може да е:

- Изхвърлена от кораб в морето;
- Довлечена от вътрешността на страната посредством река;

- Оставена от плажуващите;
- Издухана от вятъра от някой контейнер без капак и т.н.

Канализационните отпадъци също могат да дойдат както от брега, така и могат да са изхвърлени в морето. Същевременно предмети като въжета и мрежи е най-вероятно да идват от корабоплаването или риболовните дейности. В общи линии, пластмасовите отпадъци (като например бутилки и пазарски чанти) се намират в големи количества в близост до населени места и до популярни туристически плажове. Почистването на плажовете обаче могат да замъглят същинските времеви и пространствени тенденции на отпадъците в морските води.

По данни на OSPAR (2007г.), морските отпадъци в Атлантическия океан най-често са свързани с туризма, риболовните дейности и санитарни отпадъци. Броят на елементите свързани с риболов се е увеличил значително за съответните плажове през периода 2001-2006 г., в сравнение с боклуците от всякакви други източници, включително туризма, корабоплаването, санитарни отпадъци. По същия начин, проучване във Великобритания (Beachwatch, 2007г.) сочи, че морските отпадъци се генерират най-често от развлекателни дейности на плажа (35%) и риболов (14%), докато 42% остават без произход.

Малко е наличната информация по отношение на източниците на морските отпадъци в региона на Балтийско море. По-голямата част от отпадъците в морските води в този регион се дължат на бреговете и развлекателните дейности (HELCOM, 2007; UNEP, 2009; Хелзинкската комисия 2007 г.), а също и на речния риболов и умишления дъмпинг

като основни наземен източник на замърсяване. Морските източници, търговското корабоплаване, любителските риболовни лодки и плавателни съдове за развлечение се считат за важни, но няма конкретни данни за тях (UNEP, 2009г.).

Според данни от ICC (2002г. – 2006г.), по-голямата част от отпадъците в Средиземно море се генерират от сушата. По-конкретно, морските отпадъци намерени на средиземноморските плажове произхождат предимно от твърди градски отпадъци по протежение на бреговата линия и развлекателни дейности, и се състоят предимно от пластмаса (бутилки, чанти, шапки, капаци и т.н.), алуминий (консервни кутии, капачки) и стъкло (бутилки). Замърсяването от тютюнопушене представлява 40% от отпадъците в морските води (цигари, филтри за цигари, и т.н.), което е значително по-високо от средния в световен мащаб за същия период (32%). UNEP/MAP (2009 г.) счита, че крайбрежния туризъм и развлекателните дейности, както и лошо управление на твърдите отпадъци са основните причини за замърсяването на бреговата линия. Според UNEP/MAP случайното изхвърляне на боклуци от крайбрежните депа за отпадъци и

незаконно изхвърлените битови и промишлени отпадъци представляват 94% от всички отпадъци намерени на брега.

Лошото управление на твърди битови отпадъци е също един от основните екологични проблеми в региона на Черно море и един вероятен източник на отпадъци в морските води. Въпреки, че много малко изследвания са били проведени върху размера и източниците на морските отпадъци, незаконното изхвърляне в Черно морето е известно във всички Черноморски държави в продължение на много години. За пример, на южното крайбрежие на Черно море, твърди битови и промишлени отпадъци, смесени с болнични и опасни отпадъци са изхвърляни в околните низини и речни долини, в непосредствена близост до брега, или директно в морето. В допълнение, може да се каже, че грузинските и турските депа за отпадъци са разположени твърде близо до морето. Това е довело до тяхната ерозия и последващ разлив на съдържанието им в морето (UNEP, 2009). Незаконният, недеклаиран и нерегулиран (IUU) риболов в Черно и Азовско море също се счита за важен източник на отпадъци в морските води, поради изхвърлени и изоставени мрежи (UNEP, 2009).

