

Тема исследовательской работы: «Сколько денег мы оставляем на берегу, загрязняя окружающую среду?»

Краткое описание проблемы

Человек отдыхает на водоёмах и оставляет после себя мусор. При этом страдают обитатели водоёмов: животные и растения, а также и сам человек.

Негативное влияние мусора на прибрежные экосистемы проявляется в нескольких аспектах: запутывание и удушение обитателей водоёма; распространение инвазивных видов организмов, которыми обрастают пластики; попадание в организм фрагментов пластика. Животные, принимая отходы за пищу, проглатывают их и погибают; а также воздействие токсичных веществ и др.

Часть мусора подлежит переработке, поэтому мы можем его сдавать и получать выручку. К перерабатываемым фракциям мусора относятся пластик, стекло, керамика, бумага, картон, металлы. Сдавая эти фракции мусора мы экономим бюджет семьи.

Цель: расчет выручки от сдачи мусора, собранного на берегу Театрального озера

Задачи :

1. Собрать мусор на берегу Театрального озера
2. Исследовать морфологический состав мусора
3. Определить фракции мусора для сдачи на переработку
4. Рассчитать выручку от разных фракций мусора

Методика исследования морфологического состава мусора и расчета выручки от сдачи его в переработку

1. Мы выбрали участок вдоль линии воды 10м X 10м. На этой площадке имеется мусор но нет санкционированной свалки. Не проводятся регулярные уборки
2. На выбранном участке собрали весь антропогенный мусор – то что когда-то было произведено человеком
3. Обнаруженный мусор был разделен на семь категорий:



4. Отсортированные по категориям отходы взвесили, т.е. определили массу (M, кг)
5. Определили объем (V, л) каждой фракции отходов с помощью тары известного объема (ведра (10 л), контейнеров (1 литр), стаканчики 0,2 л)
6. Вычислили плотность отходов каждой фракции: $\rho = M/V$
7. Определили цену за 1 кг (P, рубль/кг) в Северодвинске каждой категории мусора при сдаче его на переработку (Таблица 2)
8. Рассчитали выручку (R, рубль) от сдачи мусора на переработку по формуле: $R = P * M_{\text{категории мусора}}$

Список источников:

1. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие/ Под ред. Т.Я. Ашихминой.- М:АГАР, 2000
2. <https://metallolomcity.ru/https://metallolomcity.ru/cena-metalloloma-severodvinsk>
3. <https://rcycle-net.turbopages.org/rcycle.net/s/steklo/priem-stekloboya>
4. <https://metallpunkt.ru/priem-plastika-v-severodvinske/>

Гипотеза: если убрать мусор после себя и сдать его на переработку, то можно сэкономить бюджет семьи и уменьшить отрицательное воздействие на экологическую среду

В работе использовались методы измерения и сравнения, методы анализа, графические методы

Описание результатов:

В соответствии с диаграммой «Объем фракций мусора» на выбранном участке большая часть мусора относится к прочим отходам (полиэтиленовые мешки, фольгированная упаковка и т.д.), т.к. они не подлежат переработке.

Все остальные категории отходов можно сдать на переработку и получить за них выручку (см. Таблица)

Расчёт выручки за сданный мусор

Фракции мусора	пластик	стекло-керамика	металл
Цена за 1 кг (P, рубль/кг)	20	5	450
Масса собранного мусора (M, кг)	4,5	5,5	0,45
Выручка (R, рубль)	90	27,5	202,5
Общая сумма выручки (R _{общая} , рубль)	320		

Выводы

1. Самая большая по плотности фракция мусора – стекло-керамика. Причина кроется в том, что это место отдыха горожан. Часто люди распивают там напитки в стеклянной таре, а затем бросают ее тут же.
 2. Собрав мусор, мы уменьшили отрицательное воздействие его на почву, воду, животных и растений, т.к. пластиковые бутылки, полиэтиленовые мешки, алюминиевые банки разлагаются до 500 лет, при этом в почву и воду попадают разные вредные вещества.
 3. С участка 10x10м при сборе мусора можно получить выручку 320 рублей. На эти деньги можно купить, например, 1 кг пельменей или 3 шоколадки, и многое другое.
- Таким образом, собрав после себя мусор и сдав его на утилизацию, человек остается в прибыли, а природа в чистоте.**

ИЗДЕЛИЯ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА И ПЛАСТИК

Чтобы разложиться в природе, полиэтилену требуется около 100 лет, а пластику – более 500.



ЧТО СОДЕРЖИТСЯ В СИГАРЕТЕ?



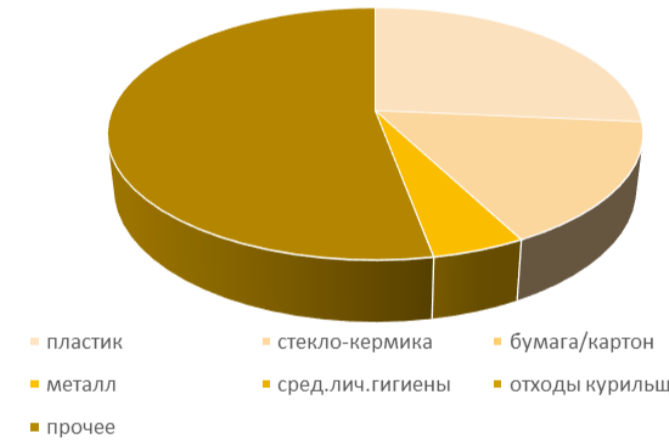
АЛЮМИНИЕВЫЕ БАНКИ

Срок разложения составляет около 500 лет. Все это время алюминий будет окисляться, выделяя в почву вредные вещества.



Что делать: идеальный вариант – сдавать банки на переработку. Алюминий может быть переработан неограниченное количество раз.

Объем фракций мусора, собранных на участке



Плотность фракций мусора

