

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия
(центр образования) г. Суворова», МБОУ ГИМНАЗИЯ (ЦО) Г.СУВОРОВА,

301430, Тульская область, г. Суворов, ул. Суворова, д. 7,

gimnasiya.shkola.suvorov@tularegion.org, (48763) 2-27-97

Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды

Номинация «Обращение с отходами»

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА: «Мусор-чума 21 века».



Выполнил: Воронов Степан (15 лет),

ученик 9 А класса МБОУ (ЦО) гимназии г. Суворова

Руководитель: учитель биологии

Загребнева Анастасия Андреевна

zagrebneva199719@mail.ru, 89807230876)

Суворов, 2021 г

Содержание

ВВЕДЕНИЕ		3
ГЛАВА 1- ТЕОРИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	Мусор-чума 21 века	6
1.1	Классификация мусора	6
1.2	Причины увеличения мусора	7
1.3	Способы утилизации мусора	7
ГЛАВА 2- ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	Мусор-чума 21 века	13
2.1	Исследование №1. Бытовые отходы моей семьи	13
2.2	Исследование №2. Время разложения отходов	13
2.3	Свалки: вред окружающей среде	14
2.4	Борьба с мусором	14
Выводы и рекомендации		17
Заключение		17
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ		19
ПРИЛОЖЕНИЕ		20

ВВЕДЕНИЕ

Загрязнение планеты мусором стало одной из глобальных экологических проблем. Мусор становится частью окружающей среды. Причины его появления различны, но главным его источником является деятельность человека.

Везде, где появляется человек, остается мусор. Количество людей быстро растет и, конечно, растет и количество мусора. В нашей стране свалки растут с каждым днем. Они привлекают разных разносчиков инфекций, птиц, бродячих собак и кошек. Разлагающиеся отходы - среда развития некоторых болезнетворных микроорганизмов. Проволока, обрезки досок могут стать причиной травм. Свалки причина загрязнения воздуха, почвы, водоемов. [1, 2].

Мусор загрязняет окружающую среду, ухудшает качество жизни. В настоящее время на каждого из жителей планеты приходится в среднем около 1 тонны мусора в год. Эта смесь, состоящая в основном из разнообразного хлама, содержит металлы, стеклянные контейнеры, макулатуру, пластик и пищевые отходы. В этой смеси содержится большое количество опасных отходов: ртуть из батареек, фосфор - карбонаты из флюорисцентных ламп, токсичные химикаты из бытовых растворителей, красок и предохранителей деревянных покрытий, которые влияют на здоровье населения и загрязняют окружающую среду. Если мы не остановим мусорное нашествие, то наши дети будут жить на свалке. Планета утонет в мусоре. Ухудшение экологического состояния окружающей среды из-за свалок негативно скажется на здоровье людей, так как уже приводит к опасным заболеваниям и даже летальным исходам. [3].

Проблема загрязнения мусором становится все актуальнее. Я люблю свой город и мне больно смотреть, как загрязняются улицы, поэтому я решил провести исследование по этой проблеме. Кучи мусора, состоящие из бытовых отходов, негативно влияют на окружающую среду. Бытовые отходы отрицательно влияют на состояние почв, воздуха, подземных и поверхностных вод, изменяются климатические условия (температура, влажность, что приводит к обострению экологической ситуации), животные все реже посещают такие участки леса. Привычные места отдыха превращаются в опасную зону и для человека. Человечество в процессе жизнедеятельности безусловно влияет на различные экологические системы. Примерами таких, чаще всего опасных, воздействий является осушение болот, вырубание лесов, уничтожение озонового слоя, поворот течения рек, сброс отходов в окружающую среду. Этим самым человек разрушает сложившиеся связи в устойчивой системе, что может привести к её дестабилизации, то есть к экологической катастрофе.

Гипотеза моего исследования: мусор заполняет планету и не оставляет места для жизни человечества. А также показать, что мусор разлагается медленно

Объект: загрязнения окружающей среды бытовым мусором.

Предмет: мусорные свалки.

Новизна: моей работы в том, что мы нашли дополнительный материал об утилизации мусора и бережном отношении к природе.

Цель и задачи исследования:

Цель: изучение влияния мусорных свалок на жизнь человека и природы в целом.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- рассмотреть влияние человека на окружающую среду;
- определить актуальность проблемы свалок;
- проклассифицировать отходы;
- просчитать количество отходов выделяемых нашей семьёй за неделю;
- проверить на практике разложатся ли разные бытовые отходы в земле, за определённой промежуток времени;
- рассмотреть возможные методы борьбы с мусором;
- предложить пути избавления от большого количества свалочных территорий.

Предполагаемый результат: исследовательская работа будет способствовать формированию навыков бережного отношения к природным богатствам нашего края.

Методы исследования:

Теоретические:

1. Поиск и анализ информации в различных источниках;
2. Обобщение результатов исследования.

Практические:

1. Проведение исследовательских опытов;
2. Проведение экологических рейдов по очищению города;
3. Создать буклет, о вреде бытового мусора и организовать пропаганду среди населения о вреде мусора;
4. Анализ полученных результатов.

Этапы реализации проекта:

№ п/п	Проводимая работа	Сроки проведения
1	Сбор теоретической информации с данных литературных источников и данных Интернета о мусоре.	Сентябрь-Октябрь 2021 год
2	Практическая работа. Проведение опытов, сбор полученной информации. Проведение экологических рейдов по очищению города.	Сентябрь-Ноябрь- 2021 год
3	Подведение итогов и анализ полученных результатов. Оформление работы.	Ноябрь-Декабрь 2021 год

--	--	--

ГЛАВА 1-ТЕОРИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ -Мусор-чума 21 века

В России на протяжении тысячелетий человек жил в тесном контакте с окружающей природой. В природе существовали неписанные правила охраны природы, которые наши предки свято выполняли, заботясь о том, чтобы их потомкам, т.е. нам, хватило и рыбы в воде, и ягоды в лесу, и леса, и воды, и воздуха, и солнца. У наших предков проблема мусора не стояла так остро.

Сегодняшнее население Земли – общество суперпотребителей.

Подсчитано, что на каждого из нас в год затрачивается 20 тонн сырья, правда большая его часть – 97% - идет в отходы.

Мусор постепенно становится монстром цивилизации. [4].

1.1 Классификация мусора

Отходы производства и потребления - это остатки сырья и материалы полуфабрикатов иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары-услуги, утратившие свои потребительские свойства.

Отходы - это вещества или смеси веществ, признанные непригодными для дальнейшего использования в рамках имеющихся технологий или после бытового использования продукции.

Отходы различаются (по происхождению): -отходы производства (промышленные отходы); -отходы потребления (коммунально-бытовые); - военные отходы.

По агрегатному состоянию: -твердые; -жидкие; -газообразные. [5].

По классу опасности:

1-ый класс - чрезвычайно опасные. Примерами отходов 1 класса являются люминесцентные лампы, ртутьсодержащие приборы, гальваношламы;

2-ой класс - высоко опасные. Примерами отходов 2 класса опасности являются серная кислота отработанных аккумуляторов, аккумуляторы с неслитым электролитом;

3-ий класс - умеренно опасные. Примерами отходов 3 класса опасности являются свинец отработанных аккумуляторов, отработанные масла, обтирочный материал, загрязненный маслами;

4-ый класс - малоопасные. Примерами являются ТБО от жилья, отработанные автомобильные покрышки, кусковые отходы ДСП, строительный мусор;

5-ый класс -практически не опасные. Примерами являются тормозные колодки, лом черных металлов, чистые отходы лесозаготовок. [1, 6].

Ниже, мы представили время разложения некоторых отходов:

-газетная бумага и картон - 3 месяца;

-бумага для документов - 3 года;

-деревянные доски, обувь и банки жестяные - 10 лет;

-детали из железа - 20 лет;

-жвачки - 30 лет;

-аккумуляторы для автомобилей- 100 лет;

- пакетики из полиэтилена -100-200 лет;
- батарейки - 110 лет;
- шины от авто - 140 лет;
- бутылки из пластика - 200 лет;
- одноразовые подгузники для детей - 300-500 лет;
- банки из алюминия - 500 лет;
- стеклянные изделия - более 1000 лет. [7].

1.2 Причины увеличения мусора

В каждой семье, каждый человек выбрасывает мусор и с каждым годом его становится все больше и больше.

Можно назвать несколько причин увеличения мусора в последние годы:

- рост производства товаров одноразового использования;
- увеличение количества ярких, синтетических упаковок;
- повышение уровня жизни, позволяющие пригодные к использованию вещи заменять новыми.

1.3 Способы утилизации мусора

Образование отходов - это неустранимый процесс, который неизбежно сопутствует человеческой жизнедеятельности. Так, для того чтобы добыть из недр природное сырье, необходимо извлечь большое количество вскрышных и вмещающих пород, которые принято называть отходами добычи полезных ископаемых. Кроме того, из-за ограниченного содержания полезного компонента в извлекаемом из недр сырье (в ряде случаев составляющего всего несколько процентов или даже долей процента) в процессе обогащения и химической переработки добытого сырья образуется значительное количество отходов обогащения, шлаков и других многотоннажных видов отходов.

Ежегодно в стране образуется: отходов промышленного производства - более 3 млрд тонн; ТБО - более 40 млн тонн; осадков сточных вод промышленных предприятий и коммунального сектора (влажностью 95-96%) - 80-100 млн тонн; свиного навоза и птичьего помета (влажностью 95-97%) - сотни млн тонн; строительных отходов, включая отходы от сноса зданий и замусоренный грунт, - десятки млн тонн. [8].

Из года в год, отходы потребления растут быстрее, чем отходы производства, из-за опережающего роста продукции конечного потребления - в первую очередь бытовой, компьютерной и радиоэлектронной техники, предметов домашнего обихода, одежды, автомобилей и т.д. [9].

В этом вопросе, главное - это учесть уровень опасности мусора, а также его состав исходя из чего, перерабатывающие компании решают, какой способ применять к каждому виду утиля. Но существует и ряд проблем, предотвращающих развитие всех нужных технологий, для полноценного использования утиля, как вторичного материала.

Оборудованные свалки представляют собой специально сооруженный склад для отходов. Место для них выбирается с учетом определенных условий:

- значительное расстояние от населенных пунктов;
- роза ветров (чтобы ветер не дул к жилым массивам);
- вдалеке от охраняемых природных территорий;
- вблизи водоемов (для защиты грунтовых вод);
- достаточно большая территория (для реализации в течение длительного времени).

Сделать это далеко не просто. Ведь нужны ещё подъездные дороги, ограждения, обслуживающий персонал и техника.

Доставленный на свалку мусор должен разравниваться, уплотняться и укрываться слоями строительного мусора. Со временем такой мусорный склад становится похож на слоеный пирог. У нас таких свалок очень мало. Чаще всего мусор сваливают в большую кучу, иногда разравнивают, а чаще всего сжигают - это грубое нарушение переработки. [4].

Утилизация отходов, может производиться разными способами, такими как: -захоронение; -компостирование; -сжигание; -термическое разложение (пиролиз, деструкция, разложение до исходных мономеров и др.); -брикетирование; -повторное использование; -вторичная переработка. [7].

Рассмотрим каждый из этих способов подробнее:

Захоронение:

Свалка или полигон по захоронению отходов представляет собой сложнейшую систему, подробное исследование которой началось только недавно. Дело в том, что большинство материалов, которые захоронят на полигонах, появились, как и сами современные полигоны, не более 20-30 лет назад. Никто не знает, за какое время они полностью разложатся. Когда ученые приступили к раскопке старых полигонов, они обнаружили удивительную вещь: за 15 лет 80% органического материала, попавшего на полигон (овощи, хот-доги) не разложилось. Иногда удавалось прочитать откопанную на свалке газету 30-летней давности.

Современные полигоны оборудованы всеми типами систем, чтобы не допустить контакта отходов с окружающей средой. По иронии, именно вследствие этого, разложение отходов затруднено, и они представляют из себя своеобразную «бомбу замедленного действия». При недостатке кислорода органические отходы на свалке подвергаются анаэробному брожению, что приводит к формированию смеси метана и угарного газа (т.н. «свалочного газа»). В недрах свалки также формируется весьма токсичная жидкость («фильтрат»), попадание которой в водоемы или в подземные воды крайне нежелательно. [10].

Компостирование:

Компостирование - это технология переработки отходов, основанная на их естественном биоразложении. Наиболее широко компостирование применяется для переработки отходов органического - прежде всего растительного - происхождения, таких как листья, ветки и скошенная трава. Существуют технологии компостирования пищевых отходов, а также неразделенного потока ТБО. В России компостирование с помощью компостных ям часто применяется населением в индивидуальных домах или на садовых участках. Конечным

продуктом компостирования является компост, который может найти различные применения в городском и сельском хозяйстве. [11].

Сжигание:

Мусоросжигание - это наиболее сложный и «высокотехнологичный» вариант обращения с отходами. Сжигание требует предварительной обработки ТБО (с получением т.н. топлива, извлеченного из отходов). При разделении из ТБО стараются удалить крупные объекты, металлы (как магнитные, так и немагнитные) и дополнительно его измельчить. Для того, чтобы уменьшить вредные выбросы из отходов, также извлекают батарейки и аккумуляторы, пластик, листья. Сжигание неразделенного потока отходов в настоящее время считается чрезвычайно опасным.

Таким образом, мусоросжигание может быть только одним из компонентов комплексной программы утилизации. Сжигание позволяет примерно в 3 раза уменьшить вес отходов, устранить некоторые неприятные свойства: запах, выделение токсичных жидкостей, бактерий, привлекательность для птиц и грызунов, а также получить дополнительную энергию, которую можно использовать для получения электричества или отопления. Экологические воздействия МСЗ в основном связаны с загрязнением воздуха, в первую очередь - мелкодисперсной пылью, оксидами серы и азота, фуранами и диоксидами. Серьезные проблемы возникают также с захоронением золы от мусоросжигания, которая по весу составляет до 30% от исходного веса отходов и которая в силу своих физических и химических свойств не может быть захоронена на обычных свалках. Для безопасного захоронения золы применяются специальные хранилища с контролем и очисткой стоков. [12].

Термическое разложение:

Значительное место в утилизации вторичного полимерного сырья уделяется термическому разложению как способу преобразования ВПС в низкомолекулярные соединения. Важное место среди них принадлежит пиролизу. Пиролиз - это термическое разложение органических веществ с целью получения полезных продуктов. При более низких температурах (до 600°C) образуются в основном жидкие продукты, а выше 600°C - газообразные, вплоть до технического углерода. [13].

Брикетирование:

Брикетирование ТБО - сравнительно новый метод в решении проблемы их удаления. Брикеты, широко применяющиеся уже в течение многих лет в промышленности и сельском хозяйстве, представляют собой одну из простейших и наиболее экономичных форм упаковки. Уплотнение, присущее этому процессу, способствует уменьшению занимаемого объема, и как следствие, приводит к экономии при хранении и транспортировке. Существенным плюсом метода брикетирования является способ уменьшения количества мусора, подлежащего брикетированию, путем предварительной (до 50%) отсортировки твердых бытовых отходов. Отсортировываются полезные фракции, вторичное сырье (бумага, картон, текстиль, стекломой, металл черный

и цветной). Тем самым в народное хозяйство поступают дополнительные ресурсы. [13].

Наиболее предпочтительными способами утилизации вторичного полимерного сырья с экономической и экологической точек зрения представляется **повторное использование и вторичная переработка** в новые виды материалов и изделий.

Повторное применение предполагает возвращение в производственный цикл использованной упаковки после ее сбора и соответствующей обработки (мойки, сушки и др. операций), а также получения разрешения санитарных органов на ее повторное применение при непосредственном контакте с пищевыми продуктами. Этот путь пригоден, главным образом, для бутылочной тары из ПЭТФ.

Любые отходы можно рассматривать в качестве **вторичных материальных ресурсов (ВМР)**, поскольку они могут быть использованы в хозяйственных целях, либо частично (т.е. в качестве добавки), либо полностью замещая традиционные виды материально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, причем главной особенностью таких ресурсов является их постоянная воспроизводимость в процессе материального производства, оказания услуг и конечного потребления. [14].

Я считаю, что переработка **вторичного сырья** является наиболее эффективным способом, так как он является не только экологически чистым, но и ресурсосберегающим. В качестве доказательства я приведу пример вторичной переработки полиэтилена в Японии. Компания "Нэгдю Санге" в Японии с начала 80-х годов начала производить из старых полиэтиленотерефталатовых изделий (ПЭТ) полиэфирные волокна. Процесс вторичного использования ПЭТ бесконечен. Изготовив однажды из отходов ПЭТ-коврик, его после износа можно переработать в ковровое покрытие для багажников автомобилей, и так далее. Японская фирма "Мидзуно" из вторичного полиэфира (содержание более 50%) производит спортивную одежду для школьников, кроссовки из искусственной кожи (40% вторичного полиэфира). Фирма "Гундзэ" из эфирного материала производит скатерти, кухонные рукавицы, колпачки для чайников, циновки, подставки и т.д. Компания "Одзаки Седзи" из пряжи, состоящей из 70% полиэфира и 30% шерсти, изготавливает школьную форму, причем на изготовление взрослого комплекта формы уходит около 15 пластиковых бутылок. Корпорация "Лайон Оффис Профктс" пошла дальше - она производит тканевые покрытия и материал подушек для офисных стульев, полки для папок и книг из стопроцентно вторичной пластмассы. Причем стулья легко разбираются, и большинство их деталей можно использовать вторично.

Но вторично перерабатывать можно не только полиэтилен. Так вторично можно использовать стекло, металлолом и те же пищевые отходы. Поэтому, в моем видении, наиболее лучшим способом утилизации является вторичное использование.

Мусороперерабатывающие заводы - их в России насчитывается всего семь. Перерабатывают они твердые бытовые отходы. Этот метод пока является

самым эффективным и безопасным способом переработки, ведь при высокотемпературном процессе переработки исключается попадание в воздух токсических веществ.

Ученые работают над разными видами технологий, позволяющими из отходов получать полезные продукты. Проблема утилизации отходов актуальна для всех стран. Прежде всего, это относится к системе сбора бытовых отходов.

Утилизация отходов позволяет экономнее расходовать природные ресурсы. [4,15].

ГЛАВА 2-ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ- Мусор-чума 21 века

Что находится в нашем мусорном ведре?

В мусорном ведре примерно 40% пищевых (органических) отходов.

Бумаги примерно 35% иногда меньше. Ну и 25% мусора это банки, пластиковые изделия, стекло, полиэтилен, батарейки и др.

По статистике каждый россиянин производит в среднем 450 килограмм мусорных отходов в год.

2.1 Исследование №1. Бытовые отходы моей семьи

На одного жителя Российской Федерации приходится примерно 400- 500 кг бытового мусора в год. При этом масса отходов увеличивается ежегодно на 4-5%.

Я решил узнать, сколько и какой мусор выбрасывает моя семья.

В домашних условиях мы провели практическую работу по взвешиванию бытовых отходов, которые накопились нашей семьей за 1 день. Взвешивал ежедневно в течение одной недели, по вечерам. Взвешивал с помощью электронных весов.

Результаты:

Результат взвешивания мусора за неделю.

$1\text{кг } 200\text{г} + 450\text{г} + 1\text{кг } 100\text{г} + 500\text{ гр} + 800\text{г} + 300\text{гр} + 900\text{г} = 4\text{кг } 250\text{гр}$

В моей семье 3 человека значит за неделю один человек вырабатывает определенное количество мусора.

$4\text{кг } 250\text{г} : 3 = 1\text{кг } 417\text{гр}$ – мусора выкидывает в неделю каждый член нашей семьи.

Результат вырабатываемого мусора в год 1 человеком.

$1\text{кг } 417\text{ г} * 365\text{ дней} = 504\text{кг } 452\text{ г}$

В нашем населенном пункте проживает 17 173 человек (по данным за 2020 год)

Результат выработки мусора г. Суворов за год.

$504\text{кг } 452\text{г} * 17\ 173\text{чел.} = 8\ 662\ 954\text{кг } 196\text{г}$

2.2 Исследование №2. Время разложения отходов в земле

Известно, что скорость разложения обычной бумаги в природных условиях около 2-х лет, металлической консервной банки – около 90, полиэтиленового пакета – около 200 лет, а стеклянной банки – около 1000 лет, а большинство пластиков не разлагаются.

Эти цифры мы решили проверить на практике, и поэтому я провёл своё исследование: как будут разлагаться отходы в почве. Я поместил свои образцы отходов в землю и продержали их там 2 месяца. После достал и посмотрел результат.

Для опыта мне потребовалось:

- полиэтиленовый пакет;
- шкурка от банана;
- стеклянная банка;

- бумага (картон);
- деревянная шпажка;
- металлическая банка или крышка;
- пластиковая ручка.

И вот что у нас получилось:

	полиэтиленовый пакет	шкурка от банана	стеклянная банка	бумага (картон)	деревянная шпажка	металлическая банка или крышка	пластиковая ручка
Результат: Образцы мусора после опыта»	Не разложился	Высохла и частично разложилась	Не разложилась	Начала разлагаться	Потемнела, но не разложилась	Не разложилась	Не разложилась

Итог нашего исследования:

Природа способна сама утилизировать мусор растительного происхождения. Чем меньше плотность растительных отходов, тем быстрее они разлагаются.

В течение двухмесячного исследования никаких особых изменений не выявилось. Изменения произошли в почве только со шкуркой от банана и бумагой. Все остальные отходы не разложились, только деревянная шпажка потемнела. При окончательном наблюдении были выявлены признаки процесса гниения. Начался процесс естественного разложения. Эту особенность древесины используют в сельском хозяйстве, так как повышает урожайность.

Скорее всего, остальные отходы будут разлагаться позже этот процесс будет наблюдать будущее поколение. На Земле нет бактерий, которые могут разрушать мусор. А осколки стекла, банки, бутылки способны, как мины, «сработать» даже через 1000 лет: в солнечную погоду осколок стекла может сыграть роль линзы и вызвать пожар. А сколько людей получают травмы из - за битых стекол, которые легко прорезают даже обувь! Полиэтиленовые пакеты, металлические банки и пластик также не принесут никакой пользы людям.

Я подумал и выдвинул несколько вариантов решения данной проблемы.

1. Нужно сортировать мусор:

- бумага;
- стекло;
- пластик;
- металл.

2. Использовать мусор как вторичное сырье или давать ему вторую жизнь.

3. Возможно кому-то покажется этот путь решения проблемы смешным и нереализуемым, но нам кажется, что именно этот способ позволит сохранить

чистоту на нашей планете. А именно отправлять мусор в космос или к Солнцу. Да, именно температура Солнца может утилизировать отходы даже самые тугоплавкие.

Для соблюдения чистоты я разработал памятку для сохранения чистоты нашей планеты. (Приложение)

Страшно подумать, что ожидает нас в скором будущем: мы окажемся заложниками самих себя, мы окружим себя горами мусора.

2.3 Свалки: вред окружающей среде

Загрязнение окружающей среды бытовыми отходами ведет к нарушению экологического равновесия не только в отдельных регионах, но и в планете в целом.

Где только нет мусора! Он повсюду. Мусор сопровождает нашу жизнь, мы видим его везде:

- на остановке (окурки, бутылки, банки, фантики и др.);
- в лесополосе и парке (консервные банки, пластиковые бутылки, упаковки, полиэтиленовые мешки);
- в магазине (масса чеков, оберток, одноразовые маски);
- на прогулке (бумажные обертки, одноразовые маски и др.)

Мусор не только портит эстетический вид. Он наносит огромный вред окружающей среде. Мы не задумываемся над тем, что этот мусор вернется к нам в виде загрязненной грунтовой воды, токсической пыли. Воду из колодцев и родников пить станет невозможно, овощи и ягоды будут отравлены. Большинство людей не видят в этом никакой проблемы. И поэтому мусор, несмотря на запреты, сваливают в совершенно не предназначенные для этого места. Эти свалки (пусть даже очень маленькие) представляют угрозу для людей.

Вещества, образующиеся при разложении отходов, загрязняют атмосферный воздух, дождевая вода вымывает ядовитые вещества разложившихся отходов. Сегодня загрязнение почвы и водоемов бытовыми отходами приобрело глобальный характер.

Свалки являются рассадником крыс, мышей, а летом - многочисленных насекомых. [4].

2.4 Борьба с мусором

Ученые считают, что какого-то одного эффективного способа борьбы с мусором нет, и не может быть в принципе.

Многие считают, что самый эффективный метод борьбы с мусором -это сжигание. Но мусор ни в коем случае нельзя сжигать. В огне и дыме таких костров образуются химические вещества, многие из которых чрезвычайно опасны для человека. С дымом эти вещества легко переносятся на огромные расстояния. Через окна и даже кондиционеры ядовитые вещества проникают к нам в дом, оседают на продуктах питания, на одежде и коже. Наконец, они попадают в наш организм через легкие. Оставшаяся после сжигания мусора ядовитая зола разносится ветром, вымывается в грунтовые воды. Сжигать мусор

недопустимо! Тем самым мы создаем угрозу своей жизни и жизни других людей и наносим вред окружающей среде.

При сжигании 1 тонны твердых отходов образуется 320 кг шлаков, 30 кг летучей золы, 6 тыс. м³ дымовых газов, содержащих оксиды серы, азота, фтористый водород. Мы еще долго можем ждать, когда в нашей стране построят достаточное количество мусороперерабатывающих предприятий, которые будут перерабатывать мусор самым эффективным и безопасным способом. Каждую осень и весну в нашем городе проводятся экологические акции «Очистим город от мусора».

- Уборка территории школы;
- Уборка территории парков.

В мире уже налажен сбор вторичного сырья. В большинстве развитых стран используются отдельные контейнеры для разных видов мусора: пищевых отходов, стекла, бумаги, опасных веществ и др. Это значительно экономит средства при их переработке. Пищевые отходы, например, перерабатываются значительно легче, с меньшими затратами энергии и средств, а непищевые требуют более глубокой переработки. Кроме того, отдельные виды мусора (бумага, стекло, металл) можно не уничтожать, а перерабатывать в полезные вещи.

Мусору можно и нужно давать «вторую жизнь». Нужно изменить образ жизни человека, его отношение к серьезной проблеме.

Чистота начинается с нас самих, с наших отношений к окружающей среде, с того места, где мы живем, работаем, учимся.

Человечеству уже не избежать последствий загрязнения окружающей среды. Извлечь и переработать захороненные отходы невозможно, сотни лет они будут отравлять окружающее пространство ядовитыми испарениями. Выходом из сложившейся ситуации может стать участие всех государств в борьбе с загрязнением планеты. Для того, чтобы ускорить решение проблемы мусора, правительства всех стран должны контролировать:

- Сортировку отходов на десятки видов.
- Переработку до 90% отсортированных материалов.
- Выполнение запрета на использование полимерных упаковок.

В мире хорошим примером считаются действия эко активистов, которые живут под лозунгом Zero Waste («ноль отходов»). Распространение данной идеи среди всего человечества улучшит сложившуюся обстановку. Но это не должно превратиться в кратковременное модное веяние. Пропаганда такой концепции со временем изменит экологическое поведение людей, что сдвинет дело с мертвой точки.

Без участия каждого человека никакие мусорные реформы не справятся с проблемой загрязнения планеты. Из-за сверхпотребления ТКО превышают объемы производственных отходов, поэтому решению вопроса помогут следующие эко привычки:

-Отказаться от лишних покупок. Правило касается одежды, украшений, техники и даже еды, так как до 50% пищевых отходов составляют испорченные продукты.

-Множественно использовать вещи. Вышедшую из моды одежду, ненужные товары нужно отдавать нуждающимся, пластиковые емкости переделывать в полезные приспособления.

-Не применять одноразовую упаковку. Много мусора в больших городах образуется из-за применения пластика. Многократные контейнеры и бутылки, тканевые сумки вместо пакетов снижают лишнее попадание полимеров в мусорные баки.

Эффективным способом по решению мусорной проблемы считается распределение мусора по фракциям и их переработка. В отличие от других стран в России система деления не столь обширна, в перерабатываемые отходы включены пластик, стекло, бумага, металл и небольшая группа других.

Позже Минприроды расширит данный список. Отсортированный мусор принимают в пунктах сбора вторсырья, адреса которых указаны на карте Recyclemap от Гринписа.

Пищевые остатки можно не выбрасывать, если дома установить под раковиной диспозер. Измельченные остатки поступят в канализацию, где быстрее подвергнутся биоразложению. Дачникам подойдет идея создания компоста. Для этого нужно купить вермикомпостер с культурой червей, которая превратит пищевые остатки в ценный биогумус.

Выводы:

В ходе работы я пришёл к следующим выводам:

1. Чаще всего человек негативно влияет на окружающую среду, не задумываясь, что сам является неотъемлемой частью природы.
2. Определил, что проблема свалок - вопрос очень острый и весьма актуальный в наши дни, так как если мы не начнем задумываться об утилизации отходов сегодня, то завтра наша планета превратится в одну большую кучу мусора.
3. Я проквалифицировал отходы, и узнал процентное соотношение мусора в ведре моей семьи. Взвесил и просчитал, что количество мусора, выбрасываемого в семье из трех человек, составила за неделю 4кг 250гр
4. Рассмотрел методы борьбы с отходами и растущими свалками - наиболее эффективными.
5. Предложил пути решения мусорной проблемы - возможно вывоз мусора в космос, что уменьшит количество свалочных территорий.

Рекомендации:

1. Своевременный вывоз мусора туда, где он будет меньше всего причинять ущерб людям и природе, на специально оборудованную свалку.
2. Воспитание экологической культуры населения, начиная с детского возраста.
3. Постоянный вывоз мусора с территорий дворов или специально оборудованных площадок.
4. Еженедельные экологические субботники жителей во дворах своих домов.
5. Пропаганда экологических знаний среди населения.
6. Разместить дополнительные урны в местах, где проходят массовые гуляния населения.
7. Мусор не только надо перерабатывать, но и меньше производить (упаковки).

Проведенные мероприятия:

1. Организованы экологические рейды по уборке мусора вокруг территории школы.
2. Проведена пропаганда среди населения о вреде бытового мусора. Развешаны листовки-буклеты.
3. Пропаганда экологических знаний среди младших школьников.
4. Проведен рейд по местам сильного загрязнения бытовым мусором.

Заключение

Природа до определенного времени справлялась с переработкой отходов сама, но технический прогресс человечества сыграл важную роль в этом моменте. Появились новые материалы, разложение или переработка, которых естественным путем может длиться не одну сотню лет, а такие антропогенные нагрузки природе уже не под силу. Да, и немало важный фактор - это современный объем, производимого мусора. Он просто огромен. Но сегодня отходы и мусор можно рассматривать, как сырье. Их можно перерабатывать и повторно использовать. На каждого городского жителя, примерно, приходится от 500 до 800 кг отходов за год. И если бы весь накопившийся за один год мусор не уничтожался, а сваливался в одну кучу, то тогда из него образовалась бы гора с высотой примерно, как Эльбрус (5642 м). И это число все время растет. Планету буквально заполонили мусором. Твердые бытовые отходы разнообразны: древесина, картон и бумага, текстиль, кожа и кости, резина и металлы, камни, стекло и пластмассы. Гниющий мусор является благоприятной средой для множества микроорганизмов, которые могут вызывать инфекции и заболевания.

Специалисты всего мира ищут пути выхода из этой критической ситуации. Экологи яростно выступают в поддержку полной ликвидации всех АЭС и запрещения использования энергии атома, медики с тревогой отмечают растущее число заболеваний и генетических изменений в человеческом организме вследствие возрастающего воздействия радиации. И всех их можно понять, ведь от того, насколько ответственно и серьезно нынешние жители Земли отнесутся к проблеме защиты нашей планеты от возможных аварий, утечек, разгерметизации ядерных отходов, зависит не только наша жизнь и жизнь наших будущих детей, но и всех тех, кто станет нашими далекими потомками. [1].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library_kids/issledovatelskaya_rabota_na_temu_musornie_svalki_193248.html
2. Горелов А. А. Экология. Издательство: Академия. 2009 г.
3. <https://infourok.ru/issledovatelskaya-rabota-po-biologii-na-temu-musor-istochnik-zagryazneniy-254447.html>
4. <https://mega-talant.com/biblioteka/issledovatelskiy-proekt-uchaschihsya-bytovye-othody-chelovechestva-i-spasenie-ot-nih-91722.html>
5. <http://dodiplom.ru/ready/131204>
6. Журнал "Природа и мы." Экология от А до Я. №5 2004 г. редактор Поляков В.
7. <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2020/01/03/issledovatelskaya-rabota-po-teme-musornye-svalki-chuma-21-veka>
8. Биологические методы переработки отходов: информ. - темат. сб. № 13.3 Т.1/ ООО Науч. - информ. центр "Глобус". - М.: [б. и.], 2010. - 50 с.: ил.
9. Бобович Б.Б. и Девяткин В.В., "Переработка отходов производства и потребления", М2000г.
10. Аничев К. В. Проблемы окружающей среды, энергии и природных ресурсов. – М.: «Прогресс», 1974. – 79 с.
11. Беляков В. И., Дегтерев С. Н. Способ переработки твёрдых бытовых отходов в компост. / Владимир/, спецвыпуск, №1, 1997. 31 – 34с.
12. Дивилов С. Куда девать отходы. / Наука и жизнь/, 1997. - №7, 78 – 81 с.
13. Гридэл, Т.Е. Промышленная экология: пер. с англ. / Т.Е. Гридэл, Б. Р.7. Алленби. - М.: ЮНИТИ, 2009. - 513 с. - (Зарубежный учебник).
14. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания. - Новосибирск, ЮКЭА, 2012г.)
15. Алимкулов С. О., Алматова У. И., Эгамбердиев И. Б. Отходы — глобальная экологическая проблема. Современные методы утилизации отходов // Молодой ученый. — 2014. — №21. — С. 66-70.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Изучив теоретический материал по теме «Мусор», проведя свои исследования, я пришёл к выводу: проблему мусора нужно решать сейчас и начинать надо, прежде всего, с себя, со своей квартиры, школы, двора. Пусть с малых, но конкретных дел. Поэтому я составил памятку «Что должен делать каждый?»

ПАМЯТКА
• систематически проводите уборку территории около школы, дома;
• не бросайте, куда попало мусор;
• не оставляйте мусор в лесу, около водоема, на месте отдыха;
• собирайте и сдавайте макулатуру (сохраняя при этом природные ресурсы);
• сдавайте стеклотару, металлолом;
• экономно используйте тетради, бумагу (например, обратную сторону);
• аккуратно обращайтесь с учебниками, книгами;
• бережно относитесь к вещам, чтобы они дольше служили нам;
• отдайте вещи, которые не носите нуждающимся;
• при приготовлении пищи старайтесь не превращать в отходы полезные продукты;
• дайте вещи «вторую жизнь»
Если каждый из нас будет выполнять эти правила, я думаю, что окружающий нас мир станет чуточку чище.
Давайте же вместе будем следить за тем, чтобы в нашей школе, в нашем городе всегда был порядок: чистые классы и коридоры, улицы и переулки.

Диаграмма 1- Результат взвешивания мусора за неделю, моей семьёй.



Буклет: «Как именно вы можете изменить мир к лучшему»



Мусор-чума 21 века

Загрязнение планеты мусором стало одной из глобальных экологических проблем. Мусор загрязняет окружающую среду, ухудшает качество жизни.

Мусор -монстр цивилизации.

Причины увеличения мусора в последние годы:

- рост производства товаров одноразового использования;
- увеличение количества ярких, синтетических упаковок;
- повышение уровня жизни, позволяющие пригодные к использованию вещи заменять новыми.

Образование отходов - это неустрашимый процесс, который неизбежно сопутствует человеческой жизнедеятельности.

Утилизация отходов, может производиться разными способами:

- Захоронение;
- Компостирование;
- Сжигание;
- Термическое разложение;
- Брикетиrowание;
- Повторное использование и вторичная переработка.



Проблема утилизации отходов актуальна для всех стран. Утилизация отходов позволяет экономнее расходовать природные ресурсы.

Загрязнение окружающей среды бытовыми отходами ведет к нарушению экологического равновесия не только в отдельных регионах, но и в планете в целом.

Где только нет мусора! Он повсюду. Мусор сопровождает нашу жизнь, мы видим его везде:

-на остановке (окурки, бутылки, банки, фантики и др.);

-в лесополосе и парке (консервные банки, пластиковые бутылки, упаковки, полиэтиленовые мешки);

-в магазине (масса чеков, оберток, одноразовые маски);

-на прогулке (бумажные обертки, одноразовые маски и др.)

Мусор наносит огромный вред окружающей среде.



Большинство людей не видят в этом никакой проблемы. И поэтому мусор, несмотря на запреты, сваливают в совершенно не предназначенные для этого места. Эти свалки (пусть даже очень маленькие) представляют угрозу для людей.

Вещества, образующиеся при разложении отходов, загрязняют атмосферный воздух, дождевая вода вымывает ядовитые вещества разложившихся отходов. Сегодня загрязнение почвы и водоемов бытовыми отходами приобрело глобальный характер.



Свалки являются рассадником крыс, мышей, а летом - многочисленных насекомых.

Человечеству уже не избежать последствий загрязнения окружающей среды. Для того, чтобы ускорить решение проблемы мусора, правительства всех стран должны контролировать:

-Сортировку отходов на десятки видов.

-Переработку до 90% отсортированных материалов.

-Выполнение запрета на использование полимерных упаковок.

Без участия каждого человека никакие мусорные реформы не справятся с проблемой загрязнения планеты. Из-за сверхпотребления ТКО превышают объемы производственных отходов, поэтому решению вопроса помогут следующие эко привычки:

Чистота начинается с нас самих, с наших отношений к окружающей среде, с того места, где мы живем, работаем, учимся.



«Что должен делать каждый?»

ПАМЯТКА

- систематически проводите уборку территории около школы, дома;
- не бросайте, куда попало мусор;
- не оставляйте мусор в лесу, около водоема, на месте отдыха;
- собирайте и сдавайте макулатуру (сохраняя при этом природные ресурсы);
- сдавайте стеклотару, металлолом;
- экономно используйте тетради, бумагу (например, обратную сторону);
- аккуратно обращайтесь с учебниками, книгами;
- бережно относитесь к вещам, чтобы они дольше служили нам;
- отдайте вещи, которые не носите нуждающимся;
- при приготовлении пищи старайтесь не превращать в отходы полезные продукты;
- дайте вещи «вторую жизнь»

Если каждый из нас будет выполнять эти правила, я думаю, что окружающий нас мир станет чуточку чище.

Давайте же вместе будем следить за тем, чтобы в нашей школе, в нашем городе всегда был порядок: чистые классы и коридоры, улицы и переулочки

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Фотографии-Образцы мусора до проведения опыта.



ПРИЛОЖЕНИЕ В

Фотографии-Субботник в школе



ЧТО ДЕЛАЮТ ИЗ ПЕРЕРАБОТАННОГО МУСОРА?



Как правило, пластик, из которого сделаны игрушки, не маркируют - соответственно и на переработку их не берут. Надоевшие ребёнку игрушки можно отдать даром на таких сайтах как Avito, Darudar или Babyblog. В Петербурге работает сервис по обмену игрушками «Невалюшка».

ИФБ ВАЖНО

Где принимают мусор на переработку в вашем районе, можно найти на специальной карте www.recyclemap.ru/spb

По данным «Гринпис»,
Recycle.net, «Спасибо!»

РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ ОТДЕЛЯЕМ ВТОРИЧНОЕ СЫРЬЕ

