

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
Управления образования Администрации МО «Каменский городской округ»
МКОУ «Травянская средняя общеобразовательная школа»

Исследовательская работа
«Утилизация бытовых отходов»

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Колотыгина Анастасия,
ученица 11 класса

РУКОВОДИТЕЛИ:

Дементьева Наталья Алексеевна,
учитель географии,
1 квалификационная категория

с. Травянское
2018

«Тут есть такое твердое правило»,- сказал мне позднее Маленький принц. «Встал поутру, умылся, привел себя в порядок, и сразу же приведи в порядок свою планету».

**(Антуан де Сент-Экзюпери
«Маленький принц»)**

Введение.

Проблема отходов существует с давних пор. Ещё древние люди, обитавшие в пещерах, устраивали свалки мусора за пределами своих жилищ. Такие отходы легко разрушались в результате естественных природных процессов. Развитие цивилизации породило лавинообразный рост количества отходов. Чем лучше мы живём, тем больше потребляем различных товаров, а значит, производим больше мусора. Ученые считают, что какого-то эффективного способа борьбы с мусором нет, и не может быть в принципе. Число мусороперерабатывающих заводов в России на сегодняшний день мало. Для того, чтобы не усугублять эту проблему сегодня, необходимы не только усилия властей. Мусоровоз не приедет в лес или на луг, чтобы убрать за вами пустую пластиковую бутылку, упаковку от шоколадки. Прежде всего, каждый человек должен сам соблюдать чистоту, а потом уже ждать этого от других. Реализация проекта поможет привлечь к поднятой проблеме школьников и взрослое население, способствует воспитанию экологически грамотных молодых людей, позволит создать базу для формирования активной жизненной позиции детей и подростков, вовлечения учащихся в социально значимую деятельность, развитию творческих способностей ребят и интереса к научной деятельности. Количество твёрдых бытовых отходов с каждым годом увеличивается.

Каждый россиянин в среднем ежегодно производит 300 кг твердых бытовых отходов (ТБО) в год. А в крупных городах – около 500 кг. Таким образом, в РФ ежегодно образуется 45 млрд. тонн ТБО. Если накопление ТБО будет

продолжаться такими темпами, то через 10 лет человечество окажется под слоем отходов. Ежедневно мы потребляем множество продуктов, что приводит к накоплению таких отходов, как консервные банки, пакеты, бутылки, бумага и т. д. Например, для полного разрушения бумаги необходимо 15 дней, консервной банки — 20 лет, бутылки из стекла — многие годы.

В некоторых странах семья из четырёх человек собирают ежедневно около трёх килограммов отходов. Трудно представить, сколько отходов скапливается каждый день в городе, насчитывающем несколько тысяч или миллионов жителей. Данная проблема чрезвычайно актуальна в последнее время. Но у нас есть загрязнённые участки, созданные самими жителями города. Это мы видим, когда идём в школу, выезжаем на природу, приходим на берег реки. Это то, что оставляет после себя человек – мусор. С каждым годом его становится всё больше. Вышесказанное свидетельствует о существовании противоречий между:

- 1.Наличием потребности у населения жить в чистоте и порядке.
- 2.Осознанием важности подростками бережного отношения к природе.

Тема для проекта была выбрана неслучайно, она актуальна не только для крупных городов (для городов с большой численностью населения), но и для таких небольших, как село Травянское.

Цель: изучение проблемы ликвидации твердых бытовых отходов и путей её решения, привлечение внимания учащихся и жителей села к данной теме.

Задачи:

1. Изучить литературу по проблеме бытовых отходов.
2. Исследовать и описать мусор, накопленный в мусорной корзине различными семьями.
3. Произвести расчеты количества мусора на семью, на одного человека за неделю, за месяц, за год.
4. Выявить пункты приема и переработки вторичного сырья.
5. Исследование аспектов формирования у подростков осознанного отношения к утилизации бытового мусора. Анкетирование учащихся.

6. Предложить варианты уменьшения бытовых отходов: разработать буклет для жителей, призывающий использовать правила утилизации в быту.

Предмет исследования: ТБО и их переработка.

Объект исследования: Утилизация ТБО в домашних условиях.

Гипотеза, положенная в основу моей работы, звучит так: «Если из-за использования одноразовой упаковки количество производимого мусора растет, то возникает необходимость сортировки и вторичной переработки для снижения количества мусора».

Во время работы мы использовали такие методы исследования:

- анализ;
- наблюдение;
- сбор информации из книг, журналов, газет;
- интервьюирование;
- сравнение;
- обобщение.

Основная часть

История вопроса утилизации отходов:

| | |
|-----------------------|---|
| 200 тыс. лет до н. э. | Первые мусорные кучи, найденные археологами, целиком состояли из костей животных и обломков каменных орудий |
| 400 лет до н. э. | В Афинах основана первая в истории муниципальная свалка |
| 200 г. | В Риме возникла городская служба по уборке мусора |
| 1315 г. | После долгого перерыва в Париже возобновился вывоз мусора с городских улиц на свалки |
| 1388 г. | Английский парламент запретил бросать мусор на улицы и в источники питьевой воды |
| 1775 г. | В Лондоне появились первые мусорные баки |
| 1800 г. | Муниципалитет Нью-Йорка приказал выгонять на улицы города свиней, которые должны были поедать мусор |
| 1810 г. | В Англии изобретена жестяная консервная банка, занявшая вскоре почетное место на свалках |
| 1869 г. | Началось производство целлулоида – первого из многих видов |

| | |
|---------|---|
| | пластмассы |
| 1874 г. | В Ноттингеме (Англия) началось организованное сжигание городского мусора |
| 1897 г. | В Нью-Йорке открыт первый центр по сортировке и переработке мусора |
| 1912 г. | Швейцарский химик Якоб Бранденбергер изобрел целлофан |
| 1916 г. | 80 % отходов в крупных городах Европы и Америки составляет угольная и древесная зола из печей. К 1940 г. этот показатель снизился до 42 %, к 1960 г. – до 3 % |
| 1932 г. | В США изобретены машины, прессующие мусор |
| 1942 г. | В СССР и США начинается массовый сбор мусора для переработки в военных целях |
| 1948 г. | В Нью-Йорке открылась свалка Фреш-Киллс, до сих пор остающаяся крупнейшей в мире |
| 1965 г. | Конгресс США принимает Акт об утилизации твердых отходов |
| 1992 г. | Международный форум в Рио-де-Жанейро назвал утилизацию отходов одной из главных проблем человечества |
| 2000 г. | Страны ЕС поставили задачу добиться утилизации и повторного использования 50 % отходов |

Современное состояние проблемы

Поверхность земли испытывает самую значительную по массе и очень опасную антропогенную нагрузку. Если в атмосферу выбрасывается менее 1 млрд. т вредных веществ (без CO₂), а в гидросферу – около 15 млрд. т загрязнителей, то на землю попадает ежегодно примерно 85 млрд. т антропогенных отходов. По некоторым оценкам, их общий объём к концу 90-х годов превысил 1500 куб. км, что соответствует объёму 600 тыс. пирамид Хеопса. Если даже преобладающая часть этого объёма химически инертна, то для того чтобы его разместить на земле, человек уничтожает природные экосистемы на значительной площади.

В Российской Федерации ежегодно образуется около 7 млрд. т. **промышленных отходов**. На территории страны в отвалах, свалках, полигонах, хранилищах накоплено порядка 80 млрд. т. Твёрдых отходов, в том числе более

1.1 млрд. т. токсичных промышленных отходов. Их количество ежегодно возрастает примерно на 120 млн. т. Главные техногенные загрязнители земли – это тяжёлые металлы, пестициды, нефтепродукты и их высокотоксичные производные.

Бытовые отходы, образующиеся в бытовых условиях, обычно твердые, состоящие из твердых веществ (пластмасса, бумага, стекло, кожа и др.) и пищевых отходов. Но они могут быть и жидкими, представленными сточными водами бытового назначения. Одна из серьёзных экологических проблем – твёрдые бытовые отходы (ТБО). В каждом доме образуется огромное количество ненужных материалов и изделий, начиная со старых газет, пустых консервных банок, бутылок, пищевых отходов, обёрточной бумаги и кончая изношенной одеждой, разбитой посудой и вышедшей из строя бытовой техникой. По данным на 2012 год, на каждого из 6 млрд. жителей нашей планеты приходится в среднем около 1 т мусора в год. Его количество ежегодно возрастает примерно на 120 млн. т. В городах и крупных посёлках Российской Федерации каждый год образуется 140 млн. куб. м ТБО, т. е. почти по кубометру на каждого жителя. Основную массу ТБО составляют пищевые отходы и бумага, что видно из приведенных данных. Для разных городов и регионов России состав ТБО изменяется в широких пределах. Кроме того, в каждом городе состав ТБО зависит даже от дней недели и сезона года. Например, содержание пищевых отходов весной составляет 20 – 25 %, а осенью 40 – 50 % , что связано с большим потреблением овощей и фруктов. Наметилась тенденция к увеличению содержания бумаги, полимерных материалов.

Есть несколько причин увеличения количества мусора:

1. Увеличение производства товаров массового потребления одноразового использования.
2. Увеличение количества упаковки.
3. Повышение уровня жизни, позволяющего пригодные к использованию вещи заменять новыми.

В целом по стране промышленным методом (на мусоросжигательных заводах) перерабатывается только до 5% ТБО, остальное идёт в захоронения. Причём более 70% отходов вывозится на несанкционированные свалки, занимающие порядка 250 тыс. гектар земли. Мусор, несмотря на запреты, сваливают в совершенно не предназначенных для этого местах. Особенность современных отходов – трудность их биохимического распада. Количество и разнообразие отходов стали так велики, что проблема их хранения и утилизации с каждым годом становится всё актуальнее для любой страны мира.

Утилизация бытовых отходов

В России вопросы использования отходов по существу выпали из сферы централизованного государственного управления. Необходимо создать государственную организацию и предприятия, такие, как «Вторресурсы», которые будут заниматься сбором, заготовкой, переработкой, обезвреживанием и размещением отходов. Необходимо финансировать научные исследования по переработке отходов и проекты, предотвращающие образование отходов из федерального и регионального бюджетов, а также из экологических фондов, привлекать средства отечественных коммерческих структур и зарубежных инвестиций.

Важно разработать систему финансовых и налоговых льгот для предприятий и организаций, осуществляющих научные исследования и разработки в области удаления отходов. Должны использоваться не только меры экономического стимулирования, но и меры экономического воздействия (платежи за загрязнение окружающей среды, штрафы и санкции за нарушение экологического законодательства). Необходимо разработать мероприятия по экологически безопасному размещению отходов и по утилизации отходов.

Итак, по мнению ведущих российских и зарубежных специалистов наиболее современным экологическим и экономическим требованиям соответствует комплексная технология переработки ТБО, соединяющая воедино комбинацию процесса сепарации и сортировки ТБО, процессов экологической биотехнологии, высокотемпературной переработки определенной фракции ТБО (при $t +1200-$

1400°С в течении 4-7 часов и захоронение не утилизируемой и экологически безопасной фракции ТБО).

Способы утилизации ТБО:

1.Складирование отходов.

Традиционно бытовые отходы вывозились на свалки, расположенные вблизи населенных пунктов, и работающие за счет муниципальных бюджетов. Со временем вследствие постоянной угрозы здоровью населения, исходившей от свалок (отравление грунтовых вод, размножение переносчиков заболеваний, неприятный запах, дым от частых самовозгораний), во многих странах стали принимать более строгие правила их размещения, конструкции и эксплуатации. Отрицательное отношение населения и новые стандарты делали открытие новых свалок (или "полигонов по захоронению ТБО", как они стали именоваться) все более сложным делом.

| Достоинства | Недостатки |
|---|---|
| Не требует постоянных и крупных капиталовложений. | Затраты на борьбу с последствиями губительного влияния свалок, т.е. на охрану природы, здравоохранение, во много раз превышают расходы на строительство заводов по переработке ТБО. |
| Места складирования отходов могут не обновляться десятилетиями | Под всё разрастающиеся свалки, уходят новые огромные территории. Количество свалок непрерывно увеличивается. |
| Позволяют одновременно избавиться от большого количества ТБО или промышленных отходов | Разлагающиеся на свалках ТБО и промышленные отходы проникают в почву, тем самым, заражая её. Ядовитые испарения загрязняют воздух. Попадающие в водоемы остатки ТБО губительно сказываются на состоянии воды, вредят флоре и фауне этих водоёмов. Все эти последствия негативно влияют на здоровье человека, нарушают обменные процессы в природе |
| Результаты разрушительного влияния свалок на природу не видны сразу. | Последствия разрушительного влияния свалок на природу могут оказаться необратимыми в будущем. |

2. Захоронение отходов.

| Достоинства | Недостатки |
|---|---|
| Позволяет забыть о проблеме утилизации отходов. Создаётся видимость - если закопать ТБО, то они исчезнут. | Находящиеся в почве отходы отравляют её, попадая через подземные воды в водоёмы, представляют огромную опасность для человека и животных. |
| Не требуются новые огромные территории. | Подземные свалки не заметны, на первый взгляд, но на поверхности земли над ними почва отравлена и разрыхлена, она не пригодна ни для строительства, ни для земледелия, ни для выпаса скота. Более того с поверхности почв над свалками часто испаряются едкие токсичные вещества. |
| Не требует постоянных и крупных капиталовложений. | Затраты на борьбу с последствиями губительного влияния захоронений отходов, т.е. на охрану природы, здравоохранение, во много раз превышают расходы на строительство заводов по переработке ТБО. |

3. Сливание отходов в водоёмы.

| Достоинства | Недостатки |
|---|---|
| Не требует крупных единовременных капиталовложений | Затраты на очистку воды, фильтрацию; ущерб рыболовецкой промышленности, водному транспорту во много раз превысят расходы на строительство заводов по переработке и утилизации ТБО. |
| Слитые отходы быстро распространяются по поверхности воды, быстро оседают на дно, растворяются, создавая видимость чистоты. | По поверхности воды, по дну водоёмов продукты разложения отходов распространяются на огромные расстояния, отравляя акваторию, делая её непригодной для жизни рыб, для использования в |

| | |
|--|--|
| | промышленности. Растворенные в воде едкие, а порой и токсичные отходы крайне опасны для животных и человека. |
| При блокировке мест слива отходов, ядовитые вещества распространяются не сразу и не заметно. | Блокировка мест слива отходов внушает людям спокойствие, притупляет бдительность, это приводит к тому, что распространению ядовитых веществ никто не препятствует, |

4. Сжигание мусора.

| Достоинства | Недостатки. |
|--|--|
| Позволяет единовременно избавиться от большого количества мусора. | Ядовитые газы, выбрасываемые в атмосферу с дымом, провоцируют тяжелые заболевания у людей, способствуют образованию озоновых дыр. |
| Удобно в больших городах и на крупных предприятиях, так как позволяет избавляться от отходов по мере их поступления. | Из-за постоянных выбросов дыма в атмосферу над городами и предприятиями образуются плотные дымовые завесы. |
| | После сжигания отходов остаётся ядовитый пепел, который, впоследствии, тоже приходится утилизировать одним из выше перечисленных способов. |

5. Безотходные технологии.

Безотходная технология – это такой способ производства продукции, при котором наиболее рационально и комплексно используются сырье и энергия в цикле : сырьевые ресурсы - производство-потребление- вторичные сырьевые ресурсы. Это позволяет сделать минимальным воздействием на окружающую среду и не нарушать ее нормального функционирования.

Очевидно, что ни одна технология сама по себе проблемы ТБО не решит. И МСЗ и полигоны являются источниками выбросов полиароматических углеводородов, диоксинов и других опасных веществ. Эффективность технологий можно рассматривать лишь в общей цепочке жизненного цикла предметы потребления - отходы. Проекты МСЗ, на борьбу с которыми общественные экологические организации потратили много сил, в нынешней экономической ситуации еще долго могут так и оставаться проектами.

Полигоны еще длительное время останутся в России основным способом удаления (переработки) ТБО. Основная задача - обустройство существующих полигонов, продление их жизни, уменьшение их вредного воздействия. Лишь в крупных и крупнейших городах эффективно строительство МСЗ (или мусороперерабатывающих заводов с предварительной сортировкой ТБО). Реальна эксплуатация небольших МСЗ для сжигания специфических отходов, больничных, например. Это предполагает диверсификацию как технологий переработки отходов, так и их сбора и транспортировки. В разных регионах могут и должны применяться свои способы удаления ТБО. Это связано с типом застройки, уровнем доходов населения, другими социально-экономическими факторами.

Лучшим способом для снижения количества твёрдых бытовых отходов является вторичная их переработка (рециклинг).

Использование вторичного сырья в качестве новой ресурсной базы — одно из наиболее динамично развивающихся направлений переработки полимерных материалов в мире. Для России оно является сравнительно новым. Однако интерес к получению дешевых ресурсов, которыми являются вторичные полимеры, весьма ощутим, поэтому мировой опыт их вторичной переработки должен быть востребован.

В странах, где охране окружающей среды придают большое значение, объемы переработки вторичных полимеров постоянно увеличиваются. Законодательство обязывает юридических и частных лиц выбрасывать полимерные отходы (гибкую упаковку, бутылки, стаканчики и т. д.) в

специальные контейнеры для их последующей утилизации. Сегодня на повестку дня становится не только задача утилизации отходов полимерных материалов, но и восстановления ресурсной базы. Однако возможность использования полимерных отходов для повторного производства ограничивается их нестабильными и худшими по сравнению с исходными полимерами механическими свойствами. Конечная продукция с их использованием часто не удовлетворяет эстетическим критериям. Для некоторых видов продукции использование вторичного сырья вообще запрещено действующими санитарными или сертификационными нормами.

Например, в ряде стран действует запрет на использование некоторых вторичных полимеров для производства пищевой упаковки. Сам процесс получения готовой продукции из вторичных пластиков связан с рядом трудностей. Повторное использование утилизируемых материалов требует особой перенастройки параметров технологического процесса в связи с тем, что вторичный материал изменяет свою вязкость, а также может содержать неполимерные включения. В некоторых случаях к готовой продукции предъявляются особые механические требования, которые просто невозможно соблюсти при использовании вторичных полимеров. Поэтому для использования вторичных полимеров необходимо достижение баланса между заданными свойствами конечного продукта и средними характеристиками вторичного материала. Основой для подобных разработок должна стать идея создания новых изделий из вторичных пластиков, а также частичной замены первичных материалов вторичными в традиционных изделиях. В последнее время процесс вытеснения первичных полимеров на производствах настолько интенсифицировался, что только в США производится более 1400 наименований изделий из вторичных пластмасс, которые раньше производились только с использованием первичного сырья.

Таким образом, продукты вторичной переработки пластмасс могут использоваться для производства изделий, ранее производимых из первичных материалов. Например, возможно производство пластиковых бутылок из отходов,

т. е. переработка по замкнутому циклу. Также вторичные полимеры пригодны для изготовления объектов, свойства которых могут быть хуже, чем у аналогов, изготовленных с использованием первичного сырья. Последнее решение носит название «каскадной» переработки отходов. Она с успехом применяется, например, компанией FIAT auto, которая перерабатывает бамперы отслуживших свой срок автомобилей в патрубки и коврики для новых машин. Можно перерабатывать вторично стекло.

Результаты говорят за себя: около 10 млн. тонн упаковки бытовых отходов из стекла были в 2004 г. в Европе использованы вторично. Это положительно отразилось на развитии научных процессов в области переработки отходов упаковки. Почему же процесс рециклинга вызвал столь великое воодушевление? Потому что у него много преимуществ:

- сохранение природного сырья и окружающей среды;
- значительное энергосбережение;
- уменьшение количества использованного стекла на общественных свалках
уменьшение теплового эффекта.

Ещё в советские времена собирали макулатуру, чтобы повторно её переработать. Необходимо вновь возродить сбор макулатуры.

Картон для упаковки – основа основ. К тому же это один из немногих материалов, поддающихся вторичной переработке. Сегодня сбор макулатуры стал возрождаться, но на новой, рыночной основе. Как и в любой отрасли, в этом сегменте экономики есть свои проблемы.

В основном из него изготавливают макулатурный картон, который на сегодня считается во всем мире самым перспективным вторичным упаковочным материалом ближайшего времени. Спрос на него уже сейчас растет опережающими темпами в сравнении со всеми остальными продуктами переработки упаковки. Связано это, в первую очередь, с сокращением мировых запасов первичной целлюлозы и ужесточением экологических стандартов в развитых странах. Неслучайно макулатурный картон выделяется в отдельную строку в статистике мирового производства картона, и его доля в ней постепенно

увеличивается. Кроме макулатурного картона из вторсырья также изготавливаются различные волокнистые плиты, бугорчатые прокладки и другие строительные материалы.

Впрочем, на российском рынке, как обычно, есть своя специфика. Наше отечество всегда было богато древесиной и ее производными, а экологические проблемы у нас мало кого волновали, поэтому вопрос об утилизации бумажных и картонных отходов практически не стоял. Лишь в период развитого социализма, когда у нас в стране в дефиците были почти все товары, государство обратило свое внимание на сбор и переработку макулатуры. Была налажена неплохая общесоюзная система по приему использованной бумаги и картона от населения, которая худо-бедно, но действовала до 1991 г.; в стране производилась агитация населения, результатом чего стал внушительный рост сбора макулатуры. С началом реформ и распадом СССР вся эта система рухнула, и до сих пор практически не работает. Впрочем, в последнее время сбор макулатуры, теперь уже в России, стал понемногу возрождаться, но на новой, рыночной основе.

Мировой опыт.

Сегодня проблема утилизации твердых бытовых отходов (ТБО) является едва ли не самой острой для человечества. В нашей стране мусороперерабатывающая отрасль еще только начинает развиваться, в то время как в большинстве западных стран уже найдены оптимальные способы решения этих проблем, а именно вторичная переработка ТБО для нужд экономики страны. Например, ученые США подсчитали, что благодаря вторичной переработке мусора можно получить до 7% от общего количества необходимого стране железа, 8% алюминия и 19% олова. В целях упрощения утилизации отходов в некоторых американских городах было запрещено производство продуктов в пластиковой оболочке, не подлежащей переработке, а около полумиллиона жителей страны, выбрасывая мусор, сортируют его в зависимости от материала. В США подвергается вторичной переработке 98% всего выпускаемого стекла. Отдельно стоит упомянуть финансовую и законодательную поддержку в пользу утилизации отходов, существующие в штате Миссури. Здесь было официально

запрещено захоронение таких категорий мусора как автомобильные покрышки, аккумуляторы всех типов и отработанное машинное масло. Кроме того, в штате Миссури был организован совет по управлению отходами, в фонд которого за счет налогообложения ежегодно поступает около 7 млн. долларов. Эти средства тратятся на проведение компаний по утилизации, на продвижение товаров вторичной переработки и на финансирование мусороперерабатывающих компаний.

Таблица « Сравнение объемов, состава и способов утилизации ТБО в России и США».

| Ежегодное количество ТБО | Соединенные Штаты | Россия |
|---------------------------------------|-------------------|---------|
| Всего (млн.тонн) | 162.9 | 56.03 |
| На душу населения (кг) | 665 | 195 |
| Количество по категориям (%) | | |
| Бумага и картон | 40.0 | 20-36 |
| Стекло | 7.0 | 5-7 |
| Металлы | 8.5 | 2-3 |
| Пластик | 8.0 | 3-5 |
| Текстиль | 2.1 | 3-6 |
| Резина и кожа | 2.5 | 1.5-2.5 |
| Древесина | 3.6 | 1-4 |
| Пищевые отходы | 7.4 | 20-38 |
| Другое | 20.9 | 10-35.5 |
| Методы утилизации (%) | | |
| Вторичная переработка и использование | 13.1 | 1.3 |
| Сжигание | 14.2 | 2.2 |
| Захоронение | 72.2 | 96.5 |

Источник: Д.Петерсон, корпорация RAND, 1993 Материалы межведомственной экспертизы проблемы ТБО в СССР, 1989.

Опыт Германии в отношении утилизации отходов тоже может служить примером для стран, еще только начинающих развивать мусороперерабатывающую отрасль. Жители всех городов перед тем, как выбросить мусор, сортируют его по разным емкостям, расположенным рядом с домом. Серая бочка предназначена для газет, журналов и картона, желтая бочка – для банок и бутылок, а также упаковочного материала, в зеленую бочку кладут органические отходы. Эти мусорные баки, регулярно опустошаются, за что жители вносят отдельную плату в несколько сот марок в год. Кроме того, местные аптеки принимают просроченные лекарственные препараты, а негодные батарейки можно сдать в специальный пункт в любом супермаркете. Незаконный вывоз мусора в Германии наказывается в виде большого штрафа.

В Швейцарии утилизация отходов тоже давно налажена. Стекло здесь сортируется по цвету в специальные контейнеры, старые батарейки помещаются в специальные ящики, установленные возле супермаркетов. Более 80% всех реализованных в стране батареек перерабатываются и вновь продаются жителям страны.

Система сбора мусора в Швеции похожа на немецкую. Шведы также сортируют весь мусор в зависимости от материала по разным контейнерам, которые опустошаются дважды в неделю.

Более чем в полусотне стран мира принят и успешно работает закон о рециклинге. Действуют государственные программы по обследованию и приемке автотранспорта, переработке шин, переплавке кузовов, захоронению отходов, не подлежащих переработке. На свалки попадает не более трети от массы машины. Приведу пример вторичной переработки полиэтилена в Японии.

Компания «Нэгдю Санге» в Японии с начала 80-х годов начала производить из старых полиэтиленерефталатовых 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.

Вывод из выше изложенного один - вторичная переработка очень важна и именно сейчас это необходимо понять и предпринять меры в этом отношении, если сделать все правильно, рационально использовать ресурсы и в полной мере использовать вторичную переработку, то в дальнейшем наша Земля не будет «истощена», а будет процветать и существовать на благо человека. Побуждать граждан к сортировке бытовых отходов должны многочисленные конкретные акции: проводимые специализированные выставки, лекции в школах и распространение разъясняющих листовок. В нашей школе на уроках технологии нашли применение опилкам, делают обучающиеся красивые картины. Это пример полезного применения бытового мусора. Наряду с педагогическим воспитанием в этом направлении должна проводиться наглядная демонстрация работы специалистов на конкретном перерабатывающем предприятии. Предприятия XXI столетия должны ставить вопрос об ответственности всего общества за состояние окружающей среды. Разделение отходов по фракциям (раздельное складирование) является наиболее приемлемым вариантом утилизации мусора. В этом случае, значительно уменьшаются затраты на повторную переработку, а неиспользуемые остатки, составляют не более 15% от общей массы (Европейская практика).

Однако количество ТБО растёт. Система обезвреживания отходов основана преимущественно на их захоронении на полигонах и свалках. Растёт система несанкционированных свалок. Из эксплуатирующихся в области 28 мест размещения отходов 16 не отвечает санитарно-гигиеническим нормам и требованиям, Металлолом вывозится специальными организациями. Продолжают оставаться нерешёнными вопросы утилизации и переработки значительных объёмов бытовых отходов.

В Свердловской области разработана территориальная схема обращения с отходами – основа формирующейся на Среднем Урале системы сбора, обработки, утилизации, обезвреживания и захоронения твердых коммунальных отходов (ТКО) до 2030 года.

«Одной из первостепенных задач в данном направлении деятельности станет вывод из технологического оборота всех свалок, несоответствующих требованиям природоохранного и санитарного законодательства, и сокращение полигонного захоронения отходов за счет создания индустриальной базы их переработки и утилизации», — подчеркнул глава регионального министерства Николай Смирнов. Стоит отметить, что 1 января 2016 года в России вступил в силу новый федеральный закон №458, регулирующий сферу обращения с отходами. Он привнес ряд принципиальных изменений. В частности, полномочия по обращению с мусором изъяли у муниципалитетов и передали властям регионов. Им поручили разработать территориальные схемы, в которых должны быть прописаны перспективы развития отрасли.

Кроме того, новый закон ужесточил требования к полигонам ТКО (твердых коммунальных отходов, ранее ТБО) и предписал по максимуму сортировать мусор. Захоранивать теперь разрешается только те отходы, которые нельзя пустить на вторичную переработку. С этим на Среднем Урале могут возникнуть проблемы, ведь мусороперерабатывающих заводов в области катастрофически не хватает. Необходимо обустроить существующие полигоны, уменьшить их вредное воздействие на окружающую среду, организовать систему сбора мусора и разделение отходов по фракциям. вторично использовать, перерабатывать ТБО.

уделить должное внимание проблеме охраны окружающей среды в школах, в ВУЗах и техникумах.

Проводить большое количество различных мероприятий природоохранного направления, активно вести работу по развитию системы непрерывного экологического воспитания и образования подрастающего поколения.

Организовать мониторинг источников антропогенного воздействия на окружающую природную среду.

Практическая часть

Согласно ранее упомянутой методики нами проведена оценка количества и состава мусора, выбрасываемого семьёй из четырёх человек за неделю, месяц, год. Мусор сортировали, а затем тщательно взвешивали. В исследовании приняли участие пять семей.

Таблица 1 Количество и состав мусора семьи № 1 (Мещеряковы)

| Дни недели | Пищевые отходы | Бумага | Металл | Пласт-массы | Стекло, керамика | Другие отходы |
|-----------------|----------------|--------|--------|-------------|------------------|---------------|
| Понедельник | 50 | 80 | 100 | 55 | 400 | 30 |
| Вторник | 70 | 60 | 120 | 50 | - | 50 |
| Среда | 200 | 90 | - | 60 | 900 | 100 |
| Четверг | 500 | 60 | 200 | 65 | 600 | 70 |
| Пятница | 420 | 40 | 90 | 110 | 150 | 90 |
| Суббота | 330 | 150 | 120 | 70 | 20 | 20 |
| Воскресенье | 210 | 200 | 90 | 75 | 2100 | 15 |
| Всего | 1780 | 680 | 720 | 485 | 4170 | 375 |
| Процентная доля | 21,7% | 8,3% | 8,8% | 5,9% | 50,8% | 4,5% |

Общий вес отходов за неделю – 8210 гр., за месяц – 32840 гр., за год – 394080 гр. Мы видим, что в мусорной корзине больше всего стекла: разбитых банок, цветочных горшков. Практически одинаковое количество мусора по весу из бумаги и металла. Много в мусоре пищевых отходов.



Таблица 2 Количество и состав мусора семьи № 2 (Колотыгины)

| Дни недели | Пищевые отходы | Бумага | Металл | Пласт-массы | Стекло, керамика | Другие отходы |
|-----------------|----------------|--------|--------|-------------|------------------|---------------|
| Понедельник | 500 | 60 | 5 | 8 | 900 | 3000 |
| Вторник | 350 | 30 | 10 | 15 | 100 | - |
| Среда | 500 | 15 | - | - | - | 2000 |
| Четверг | 350 | 50 | - | 9 | - | - |
| Пятница | 400 | 60 | 2 | - | 70 | 900 |
| Суббота | 520 | 200 | 10 | 20 | - | - |
| Воскресенье | 550 | 60 | - | - | - | - |
| Всего | 3170 | 475 | 27 | 52 | 1070 | 5900 |
| Процентная доля | 29,6% | 4,4% | 0,3% | 0,5% | 10% | 55,2% |

Общий вес отходов за неделю – 10694 гр., за месяц – 42776 гр., за год – 513312 гр. В мусорной корзине второй семьи больше всего других отходов: сломанных игрушек, старой одежды (имеется маленький ребенок). Так же почти одну третью часть занимают пищевые отходы. Металла, пластмассы, бумаги в мусоре незначительное количество.



Таблица 3.Количество и состав мусора семьи № 3 (Дементьевы)

| Дни недели | Пищевые отходы | Бумага | Металл | Пласт-массы | Стекло, керамика | Другие отходы |
|-----------------|----------------|--------|--------|-------------|------------------|---------------|
| Понедельник | 230 | 110 | 20 | 40 | 5 | - |
| Вторник | 270 | 15 | 5 | 20 | - | - |
| Среда | 350 | 20 | - | 10 | 200 | 100 |
| Четверг | 80 | - | - | 70 | - | - |
| Пятница | 340 | 250 | - | 60 | - | - |
| Суббота | 115 | 60 | - | - | 10 | 50 |
| Воскресенье | 200 | 20 | 20 | 10 | - | - |
| Всего | 1585 | 475 | 45 | 210 | 215 | 150 |
| Процентная доля | 59,1% | 17,7% | 1,7% | 7,8% | 8% | 5,7% |

Общий вес отходов за неделю – 2680 гр., за месяц – 10720 гр., за год – 128640 гр. В мусорной корзине третьей семьи так же преобладают пищевые отходы, но они их используют для корма собаке.



Таблица 4. Количество и состав мусора семьи № 4 (Чемезовы)

| Дни недели | Пищевые отходы | Бумага | Металл | Пласт-массы | Стекло, керамика | Другие отходы |
|-----------------|----------------|--------|--------|-------------|------------------|---------------|
| Понедельник | 350 | 30 | - | 90 | - | - |
| Вторник | 150 | 130 | - | - | - | - |
| Среда | 300 | 120 | - | 50 | - | - |
| Четверг | 150 | 60 | 5 | - | - | 25 |
| Пятница | 320 | 110 | - | 30 | - | - |
| Суббота | 30 | 70 | - | - | - | - |
| Воскресенье | 170 | 60 | - | 10 | 200 | - |
| Всего | 1470 | 580 | 5 | 180 | 200 | 25 |
| Процентная доля | 59,7% | 23,6% | 0,2% | 7,3% | 8,1% | 1,1% |

Общий вес отходов за неделю – 2460 гр., за месяц – 9840 гр., за год – 118080 гр. В мусорной корзине 3 и 4 семей больше всего пищевых отходов – более половины. А также большое количество бумаги – около 20%. Пластмассы и стекла примерно одинаковое количество – около 8%.



Таблица 5. Количество и состав мусора семьи № 5 (Игнатъевы)

| Дни недели | Пищевые отходы | Бумага | Металл | Пласт-массы | Стекло, керамика | Другие отходы |
|-----------------|----------------|--------|--------|-------------|------------------|---------------|
| Понедельник | 250 | 60 | 100 | 30 | - | 200 |
| Вторник | 130 | 40 | 60 | - | 20 | 90 |
| Среда | 300 | 100 | 90 | 60 | - | 150 |
| Четверг | 170 | 30 | 120 | 40 | - | 70 |
| Пятница | 200 | 100 | 100 | - | 30 | 90 |
| Суббота | 100 | 200 | 70 | 20 | 10 | 130 |
| Воскресенье | 220 | 50 | 100 | 50 | - | 170 |
| Всего | 1370 | 580 | 640 | 200 | 60 | 900 |
| Процентная доля | 41,8% | 11,2% | 14,5% | 8,5% | 2,4% | 21,6% |

Общий вес отходов за неделю – 3750 гр., за месяц –15000 гр., за год – 180000 гр. В мусорной корзине 5 семьи больше всего пищевых отходов – более половины. А также большое количество металла – около 15%. Пластмассы около 8%.



Таблица 7. Среднее количество и состав мусора

| Дни недели | Пищевые отходы | Бумага | Металл | Пласт-массы | Стекло, керамика | Другие отходы |
|-----------------|----------------|--------|--------|-------------|------------------|---------------|
| 1 семья | 1680 | 680 | 720 | 485 | 4170 | 375 |
| 2 семья | 3270 | 475 | 27 | 52 | 1070 | 5900 |
| 3 семья | 1485 | 475 | 45 | 210 | 215 | 150 |
| 4 семья | 1570 | 580 | 5 | 180 | 200 | 25 |
| 5 семья | 1745 | 540 | 570 | 335 | 95 | 850 |
| Среднее кол-во | 2030 | 630 | 273 | 252 | 1150 | 1460 |
| Процентная доля | 36,5% | 9,5% | 4,9% | 4,5% | 20,6% | 26% |

Общий вес отходов за неделю – 5595 гр., за месяц – 22380 гр., за год – 268560 гр. Из приведенных данных видно, что основную массу ТБО составляют пищевые отходы, стекло, бумага, а также другие отходы (диаграмма б). Исходя из этих данных, можно рассчитать количество мусора на одного человека: в неделю – $5595/4 = 1399$ гр., за месяц – 5595 гр., за год – 67140 гр.



Основная часть содержимого мусорного ведра, с большой долей вероятности, приходится на отходы пищевых продуктов и связанных с ними упаковок, особенно стеклянных и пластиковых.

В настоящее время в селе Травянское постоянно проживает 776 человек. Если произвести расчеты на количество жителей села, то получится, что за неделю в селе образуется 1005,8 кг мусора, за месяц – 31179,7 кг, за год – 374157,6 кг мусора. Если производить сортировку мусора и сдавать на вторичную переработку бумагу и стекло, то количество мусора уменьшится на 30,1%. Таким образом, количество мусора в селе за год составит 21825,3 кг. А если собирать пищевые отходы и компостировать их, то количество мусора уменьшится еще на 34,5% и составит за год 14295,5 кг.

Выводы и предложения:

Весь этот мусор вывозится в лучшем случае на мусорную свалку, в худшем в ближайшую лесополосу. Поэтому необходимо уже в домашних условиях сортировать мусор в разную тару и, по возможности, сдавать вторичное сырье в пункты приема.

Если этот мусор подвергать сортировке и бумагу, стекло сдавать на вторичную переработку, то количество мусора уменьшится. А если собирать пищевые отходы и компостировать их, в дальнейшем использовать как удобрение, то количество мусора в селе можно снизить почти наполовину.

Ученикам и работникам нашей школы было предложено ответить на вопросы анкеты:

Ответьте, пожалуйста, «Да», «Нет» или «Затрудняюсь ответить» на приведенные ниже вопросы.

1. Считаете ли вы, что наше село замусорено?
2. Влияет ли замусоривание на красоту нашего села?
3. Как, по-вашему, дорого ли обходится очистка села от мусора?
4. Принимаете ли вы участие в улучшении санитарного состояния своего дома, двора, улицы.

5. Обращаете ли вы внимание на надписи на упаковках различной продовольственной и промышленной продукции, напоминающих о необходимости соблюдать чистоту и выбрасывать упаковку только в урны и мусоросборные контейнеры?
6. Возможно ли решить эту проблему личным участием каждого человека?

Готовы ли Вы сортировать и отдельно сдавать различные виды отходов?

1. Примите ли Вы участие в акции по сбору вторсырья:

- макулатуры;
- металлолома;
- старых вещей?

2. Как вы считаете, кто больше всех мусорит:

- дошкольники и ученики младших классов;
- подростки;
- молодежь;
- взрослые?

В чем, по-вашему, главная причина замусоривания нашего села:

1. Недостаточное количество урн и контейнеров для мусора;
2. Отсутствие четкой системы сбора и утилизации мусора;
3. Низкий уровень культуры жителей нашего села;
4. Иные причины? (Если можно, укажите, какие именно.) _____
5. Куда Ваша семья выбрасывает мусор:
 - в мусорный бак;
 - сжигаете;
 - компостируете в огороде;
 - пищевые отходы – домашним животным;
 - выбрасываете куда придется (на несанкционированные свалки);
 - свой вариант ответа _____

Результаты анкетирования

| Возраст | 3 вопрос | | 4 вопрос | | 5 вопрос | | 6 вопрос | |
|----------------------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| | да | нет | да | нет | да | нет | да | нет |
| 9-10 лет 9 чел. | 75% | 25% | 98% | 2% | 3% | 97% | 29% | 71% |
| 13-14лет 19 чел. | 63% | 27% | 80% | 20% | 80% | 20% | 53% | 47% |
| 15-16 лет 11 чел. | 32% | 68% | 82% | 18% | 36% | 64% | 21% | 79% |

Проведя исследование среди обучающихся Травянской средней общеобразовательной школы я выяснила, что главная причина увеличения количества твёрдых бытовых отходов в селе - это отсутствие урн и контейнеров для мусора – 55% опрошенных, отсутствие четкой системы сбора и утилизации мусора – 12%, низкий уровень культуры жителей села – 30%.



Кто больше всего мусорит?

Дошкольники и ученики младших классов – 5%

Подростки – 66%

Молодежь – 15%

Взрослые - 14%

Спросив у школьников «Что бы вы выбросили на улице?», получила результаты:

- пустую картонную коробку – 3%,
- пустую банку или бутылку из-под сока, воды, пива и т.д. – 2%,
- обертку от жевательной резинки – 25%,
- прочитанную газету – 15%,
- бумажный стаканчик – 2%,
- шкурку от банана, апельсина и т.д. – 13%,
- вообще ничего – 40%.

Сделала вывод, что основным мусором является бумага.

Так же я выяснила что основными причинами увеличения количества мусора в нашем селе являются:

-рост производства товаров одноразового использования;

-увеличение количества упаковки;

-повышение уровня жизни, позволяющее пригодные к использованию вещи заменять новыми;

-низкий уровень культуры жителей села.

Количество бытового мусора растёт с каждым днём стремительными темпами не только в нашем селе, но и во всех странах мира. А перерабатывается промышленным методом только 5% бытовых отходов.

Выводы: Для дальнейшей переработки отходов нужна их сортировка, которую должны организовать муниципальные службы, при участии местного населения, которым являемся и мы с вами.

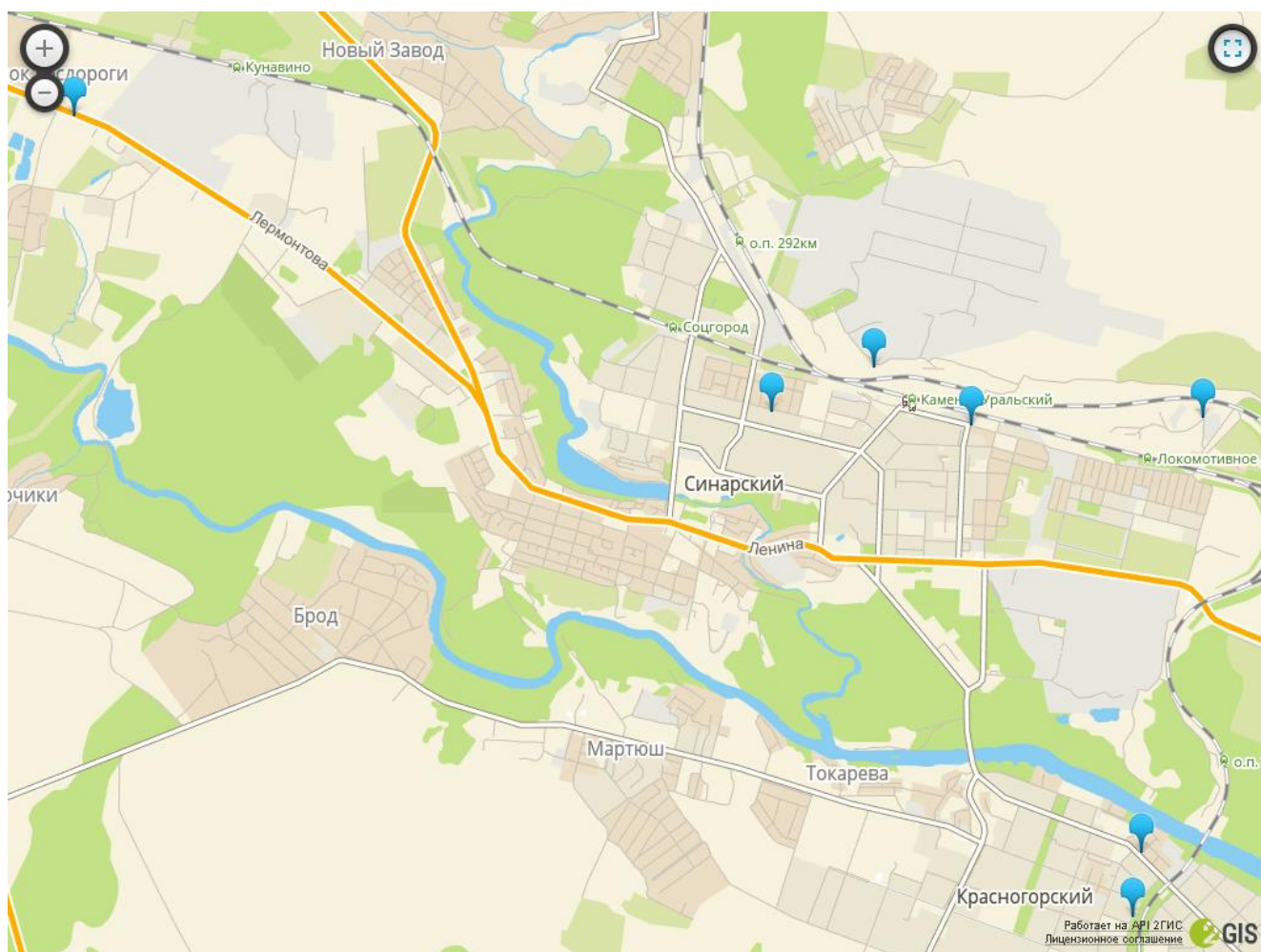
Но самое главное в России мусороперерабатывающие заводы существуют только в городах — мегаполисах. В нашем городе такие заводы отсутствуют, но существуют пункты приема вторичного сырья. Основными способами утилизации являются захоронения ТБО или их сжигание. А всё это ведет к загрязнению окружающей среды и в конечном итоге к ухудшению экологической обстановки.

В нашем районе вывозом ТБО и мусора занимается ЖКХ, свалка для отходов находится по дороге в село Колчедан. Здесь можно увидеть неприглядную картину: далеко от свалки разбросаны картонные коробки, автопокрышки, упаковочные материалы, обломки досок, на деревьях как украшения висят полиэтиленовые пакеты, тряпки. Всё это разносит ветер на дорогу, поля, деревья. А когда начинают сжигать всё это, едкий дым долго висит вдоль всей дороги.

Обстановка в селе Травянское выглядит ещё хуже. Множество неорганизованных свалок разбросано по окраинам села, вдоль проселочных дорог, а зачастую нерадивые жители выбрасывают мусор прямо у дороги возле дома.

На сельском сходе решался вопрос по вывозу мусора, но он не действует. Если бы каждый житель села задумался о последствиях загрязнения, привёл в порядок близлежащую к дому территорию, то намного уютней выглядело бы наше село. Хотя в нашем селе есть места, где нашли свою вторую жизнь пришедшие в негодность предметы, то есть отходы. Это детские спортивные площадки, где использовались старые автопокрышки, украшения во дворах, сделанные из пластиковых бутылок. Многие жители села собирают мусор, особенно осенью в компостные ямы, тем самым избегают его сжигания. Из рассказов своей бабушки, родителей я узнала, что раньше в нашем селе существовал пункт по приёмке вторсырья, стеклотары, школьники собирали макулатуру, металлолом.

Пункты приема и переработки вторичного сырья в городе Каменск-Уральский.



1. Уралтехмаш, ЗАО, производственная фирма, г. Каменск-Уральский, Лермонтова, 1а;
1. Партнер Плюс, ООО, компания, г. Каменск-Уральский, Железнодорожная, 1;
2. Городской экологический комплекс, ООО, г. Каменск-Уральский, Новое Депо, 44;
3. Терентьев А.В., ИП, г. Каменск-Уральский, Заводской проезд, 5;
4. dh96, утилизирующая компания, г. Каменск-Уральский, Заводская, 3;
5. Компания по приему аккумуляторов, г. Каменск-Уральский, Мичурина, 24а;
6. Компания по вывозу и утилизации мусора, ИП Барчук В.В., г. Каменск-Уральский, Привокзальная, 29/1 киоск;

7. Компания по приему аккумуляторов, г. Каменск-Уральский, Алюминиевая, 52.

Способы уменьшения количества отходов

Вот несколько советов, как уменьшить количество возникающего мусора.

- В магазин ходите со своей сумкой. Это может быть полиэтиленовый мешок с прошлой покупки, а еще лучше — матерчатый мешок или рюкзак.
- Если вы постоянно забываете взять с собой свою сумку, то положите в машину или сумку запасной полиэтиленовый пакет, чтобы при незапланированном походе в магазин пакет или сумка уже были при вас.
- Перед покупкой подумайте — вам обязательно нужна эта вещь или же она нужна вам только на один раз. Может, разумнее эту вещь взять в займы или купить на несколько человек, особенно это касается сезонных товаров (горные лыжи, газонокосилка и т.п.). Подумайте о всех тех вещах, которые основную часть времени без дела хранятся у вас в подвале.
- Предпочтение отдавайте развесному, а не упакованному товару, который зачастую чрезмерно упакован.
- Покупая фрукты, можно обойтись одним полиэтиленовым пакетом, потому что на один пакет можно наклеить и несколько наклеек. Иногда он и вовсе не нужен, напр., наклейку с ценой можно наклеить на гроздь бананов.
- Нарезанный товар — появившееся в последние годы удобство. При нарезке продуктов дома вы намного снизите отходы упаковок. Знаете ли вы, что цена нарезанного товара на четверть или вполовину выше?
- Не покупайте продукты в ненужном большом количестве. Продумайте, что в ближайшие дни вы собираетесь готовить. Так возникнет меньше такого мусора, который вам позже придется выбросить.
- Предпочтение отдавайте товарам, к которым продаются и сменные наполнители.
- В качестве мешков для мусора используйте старые полиэтиленовые пакеты, сэкономьте на специальных мешках для мусора.

- Отсортируйте упаковки и отнесите в контейнер для упаковок. Так вы поможете вторичному использованию упаковок и уменьшите объем отходов, складываемых на свалках.

- Предпочтение отдавайте товару с экологической маркировкой, при их производстве возникает меньше отходов.

- В переносных электронных устройствах (карманный фонарик, фотоаппарат, CD-плеер и пр.) вместо одноразовых батареек пользуйтесь аккумуляторами — один аккумулятор можно заряжать до 1000 раз!

- Вместо бутилированной воды для получения питьевой воды пользуйтесь фильтрами для крана или фильтр-кувшинами.

- Перед тем, как что-то выбросить, подумайте, нельзя ли это отремонтировать, сделать из этого что-то другое или отдать кому-нибудь.

- Не покупайте новый мобильник, телевизор или другую технику только потому, что старая модель вышла из моды.

- Пригодную к употреблению одежду, обувь, бытовую технику и пр., которые вам больше не нужны, сначала предложите своим друзьям и знакомым или отнесите Центр вторичного использования, в которых другие смогут их выгодно купить.

- Пригодные к употреблению одежду, обувь, игрушки, книги и пр. можно и самому продать на блошином рынке или продать, обменять или отдать, разместив объявление в Интернете.

- Знайте, что весь мусор, который попадает "под раковину", транспортируется прямым ходом на свалку и никогда — на вторичное потребление, в то время как отсортированные отходы (макулатура, упаковка, опасные отходы, старая электроника, одежда и пр.), которые отвозятся на станции отходов, по большей части идут на вторичное использование.

Варианты вторичного использования твердых бытовых отходов.

Все большее значение приобретает переработка и вторичное использование отходов, так как это экономит сырьевые ресурсы нашей планеты. Американский ученый А. Теллер говорил: «Мы не должны больше рассматривать отходы как нечто, подлежащее уничтожению; мы должны научиться видеть в них еще не использованные источники сырья». Найти применение чему угодно всегда умудрялись отечественные мастера. Сегодня издана даже антология подобных советов, собранных в передаче «Очумелые ручки».

Кажется, все уже знают, что:

1. в пластиковых баночках и стаканчиках выращивают рассаду;
2. пресловутые пластиковые бутылки используют в качестве удобных воронок, совков, импровизированных дачных ручкомойников, материала для производства теплиц, вазочек для цветов и самих искусственных цветов, спасательных жилетов и даже плотов;
3. пластиковые бутылки - популярный материал для ограждения газонов, мини-клумб.

Перечисление может длиться бесконечно. С точки зрения экологии, такая вторая жизнь пусть небольшого количества вещей, конечно, предпочтительнее вывоза на свалку или, тем более, сжигания.

Заключение.

Работая над темой проекта, мы убедились, что отходы производства и потребления представляют серьёзную экологическую опасность, как в масштабах всей страны, так и нашего села. Свалки стали символом жизни людей многих городов и посёлков. Загрязнение окружающей среды отходами человеческой деятельности оказывает влияние на здоровье населения и сокращает число мест, привлекательных для жизни и отдыха.

Исходя из приведенных данных, нами сделан вывод, что поставленная гипотеза справедлива и количество мусора в семье можно уменьшить. Для этого нами был разработан буклет для жителей села и распространён среди жителей.

Таким образом при работе над проектом мы получили следующие результаты:

1. Была изучена литература по проблеме бытовых отходов;
2. Исследован мусор, накопленный в мусорной корзине разными семьями;
3. Произведены расчеты количества мусора на семью, на одного человека за неделю, за месяц, за год;
4. Выявлены пункты приема и переработки вторичного сырья в городе Каменск-Уральский;
5. Проведено анкетирование учащихся и жителей села.
6. Разработан буклет для жителей «Вторая жизнь».

Исследовав бытовые отходы, мы выяснили, что значительную часть составляют стеклянные бутылки, полиэтиленовые пакеты, плёнка, упаковочные материалы, изделия из пластмассы. Всё это должно вывозиться на полигон, но эти материалы не разлагаются естественным путём.

Анкетирование учащихся показало, что больше всего мусорят на улице подростки и молодёжь. В тех местах, где собирается молодёжь по вечерам, остаются пустые бутылки, окурки. Нередко и взрослые подаёт дурной пример детям, когда не замечают как сами и дети бросают обёртки от конфет и жвачки под ноги. В итоге, можно прийти к заключению о том, что имеющееся экологическое образование и обеспечение информацией соответствующими

экологическими структурами – недостаточно. Жители села мало озабочены проблемой вывоза отходов, выбрасывая фактически запрещённые отходы. Обобщая сказанное, можно сделать вывод, что очень важно начинать разговор с подростками об экологической обстановке в селе. Полученные в ходе исследования результаты позволяют считать поставленные задачи решёнными. МИР может задохнуться, если не придёт на помощь природе человек... Только человек владеет экологическим талантом - содержать окружающий мир в чистоте...

Мы, молодое поколение нашей страны, должны задумываться о своем будущем. Поэтому считаем, что необходимо формировать бережное отношение школьников к окружающей среде. Эти проблемы можно решать совместно с родителями, учителями, администрацией (например, тематические классные часы, беседы, лекции, экологические десанты, дни защиты от экологической опасности, дни здоровья).

Список литературы

1. Евгений Рихванов. Экологический журнал "Волна" №18(1), 1999.
Твердые бытовые отходы.
<http://www.recyclers.ru/modules/section/item.php?itemid=189>
2. Акимова Т. А., Хаскин В. В. Экология: учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ, 1999.
3. Коробкин В. И., Передельский Л. В. ЭКОЛОГИЯ. Конспект лекций. Ростов н/Д: Феникс, 2004.
4. Протасов В. Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России. Учебное и справочное пособие. – М.: Финансы и статистика, 1999.
5. Утилизация отходов. <http://pererabotka-musora.ru/.shtml>
6. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг: Учебно – методическое пособие. – М.: АГАР, 2000
7. Горбатовский В.В., Мамин Р.Г., Рыбальский Н.Г. Экология жилища // Экологический вестник России: Информ.-справочн. бюл. - М.,1995. 80 с.
8. Зверев А.Т., Зверева Е.Г. Экология: учебник для 7-9 кл. - М.: Дом педагогики, 1999.-336 с., ил.
9. О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 2006 году: Государственный доклад. М.: ЭКОС-информ, 2006. 452 с.
10. Экология. Элективные курсы. 9 класс / авт.-сост.Высоцкая М.В.- Волгоград: Учитель, 2007. – 127 с.
11. Мусор беда нашей планеты. /Биология в школе, №3, 2005.2Самкова В. А. Город и бытовые отходы. /Биология в школе.№3, 2002
12. Энциклопедия – Хочешь знать почему?- М.: «Махаон», 2008.
13. Электронная энциклопедия «Кирилла и Мефодия», 2008.
14. Интернет-ресурсы:
www.new-garbage.ru,
www.sorab.se ,
www.telgeatervinning.se