**Бытовые отходы нашей семьи**

Автор: Гавриченкова Вероника, 13 лет, 7 класс МБОУ СОШ № 42 г. Липецка

Руководитель: Кириллова Ольга Сергеевна, педагог дополнительного образования

МБУ ДО экологический центр «ЭкоСфера» г. Липецка

Почему мы считаем, что проблема бытового мусора актуальна?

Ежегодно каждый житель города производит до нескольких сотен килограмм мусора. Это наносит огромный ущерб окружающей среде. Такие крупные объемы отходов могут использоваться в качестве вторсырья и помогать добывать важные продукты – топливо, строительные ресурсы. Это позволит не только уменьшить проблему мусора, но и сохранить финансовые и экологические ресурсы

**Цель исследования:** определить количество и состав бытовых отходов, накапливающихся в одной семье за неделю, месяц и год.

**Задачи исследования:**

1. Изучить литературу по данной теме.

2. Собирать все твёрдые отходы в течение недели, появляющиеся в доме одной семьи.

3. Рассортировывать мусор по категориям и заносить данные в таблицу.

4. Определить приблизительную цифру количества бытовых отходов жителей одного микрорайона г. Липецка.

5. Выяснить куда вывозят мусор с моего микрорайона.

6. Разработать рекомендации по уменьшению количества твёрдых бытовых отходов и их вторичного использования.

**Место проведения**: 15 микрорайон г. Липецка

**Сроки проведения:** с 1 по 5 октября изучение литературы по данной теме.

 с 5 по 11 октября сбор ТБО и их взвешивание

 с 12 по 15 обработка результатов, и их анализ.

**Методика исследования:**

1. сбор информации из книг, журналов, газет;
2. наблюдения;
3. взвешивания отходов;
4. составление таблиц и диаграмм.
5. обобщение.
6. анализ;

Сбор материала производился с 5 по 11 ноября по адресу г. Липецк, 15 микрорайон д 34.

Каждый день в течение одной недели сортируются, взвешиваются и записываются бытовые отходы одной семьи в составе 5 –х человек. Затем подсчитывается  общая масса каждой категории бытовых отходов и масса отходов за месяц и год.

**Результаты исследования.**

Каждый день проходя мимо контейнеров с мусором. Я задумалась, а что с мусором происходит дальше? Ведь куда - то он девается. Я решила провести исследование, сколько мусора производят наши семьи. За неделю, месяц, год. Для этого мы каждый день на протяжении недели взвешивали мусор и заносили данные в таблицу. Чтобы получить кол-во мусора за месяц мы умножим на кол-во недель (4) Так мы поняли кол-во мусора за месяц, далее умножили на 12 и получили примерное количество мусора.

За неделю наблюдения я выяснила что 1 семья в составе 5 –х (2взрослых и 3 детей) человек производит бытовых отходов массой 8690 г.

**Диаграмма №1. Кол-во мусора в нашей семьи за неделю (в граммах)**

В результате наблюдения мы сделали промежуточный вывод: что большинство отходов в наших семьях составляет различные упаковки (банки из-под детского питания, коробки от молока, сока, пластиковые бутылки, бумажная упаковка, стеклянные емкости) и пищевые отходы, а также узнали, сколько мы производим мусора.

Имея средние данные за неделю, я могу посчитать количество бытовых отходов от 1 семьи в течение месяца (кол-во отходов за неделю \*на кол-во недель)

8690 \* 4 = 34760 г. = 35 кг.

За год масса отходов составит 420 кг.

Количество жителей 15 микрорайона г. Липецка 10930 (примерно 2500 семей, тогда масса бытовых отходов, производимое жителями нашего микрорайона за месяц составит 21 т, за год соответственно 260 т.

**Диаграмма 2. Масса бытовых отходов семьи из 5 человек за неделю, месяц и год.**

Возникает вопрос: куда же вывозят полные мусорные баки?

Сбором и переработкой мусора в г. Липецке занимается компания ЭкоПром-Липецк".

Вывоз ТКО от населения многоквартирных домов осуществляется ежедневно.

Ежедневно с улиц и дворов нашего города мусоровозы собирают и вывозят порядка 500 тонн отходов. Морфологический состав ТБО в %:

1. пищевые отходы – 36;
2. картон и бумага – 13;
3. пластмасса – 7;
4. камни, штукатурка, песок – 5;
5. черные металлы – 4,5;
6. дерево – 4;
7. кожа, резина, кости – 4;
8. стекло – 3,5;
9. текстиль – 3;
10. цветные металлы – 0,5;

- прочие отходы – 19,5

Особое внимание «ЭкоПром-Липецк» уделяет вопросу сортировки и вторичной переработки отходов. На мусоросортировочном заводе полезные фракции отбирают и отправляют на дальнейшую переработку. «Вторую жизнь» с конвейеров вручную отбирают вторсырье (картон, бумага офисная, бумага газетно-журнальная, упаковка Тетра Пак, ПЭТ-бутылка прозрачная, ПЭТ-бутылка цветная, ПЭТ-бутылки из-под масла, полимерная пленка, пластмассы, стеклобой, цветной металл).

С 2010 года осуществляется раздельный сбор и транспортирование отходов бумаги от муниципальных учреждений. В 2018 году запущен проект по раздельному сбору пластика. (На территории моего микрорайона помимо таких мусорных баков под пластик 25 шт.). Сортировка отходов и возвращение полезных фракций во вторичный оборот позволяет существенно снижать объемы отходов, направляемых на захоронение. Отходы, прошедшие сортировку и не имеющие ценности, как вторичное сырье, отправляют на захоронение на полигон «Центролит» в виде брикетов высокой плотности. После извлечения вторичных материалов отходы попадают в автоматический пресс высокого давления. С усилием в 250 тонн отходы спрессовываются в брикеты, при этом из них отжимается вся жидкость, что гарантирует защиту грунтовых вод от попадания в них вредных веществ. Полученный при прессовании фильтрат проходит несколько этапов очистки и возвращается в сточные воды. Технология брикетирования обеспечивает уплотнение исходного материала в 5-6 раз, позволяет рационально использовать земельные ресурсы и исключает возможность возгорания полигона.

Мы выяснили, что в Липецкой области вторичной переработки подвергается лишь малая часть мусора, большая часть захоранивается. Что наносит вред почвам. Чтобы уменьшить кол-во выбрасываемого мусора, я провела беседу со своими одноклассниками на тему «Вторичное использование мусора, в домашних условиях» (памятка №3).

**Выводы**

На основе проведенного исследования я сделала следующие выводы.

1. Изучив литературу по данной теме мы узнали, что мусор - это совокупность твёрдых бытовых отходов и отбросов, образующихся в бытовых условия, познакомились с разными видами его классификаций, узнали о влиянии отходов на окружающую среду.

2. В течение недели мы собирали все твердые отходы, появляющиеся в нашей семье.

3. Мы производили сортировку мусора по разным категориям и заносили данные в таблицу.

4. По результатам проведенных расчетов мы выяснили:

Кол-во мусора, которое образуется от одной семьи за неделю 8,6 кг. За месяц 35 кг. За год 420 кг.

Массы бытовых отходов, производимое жителями нашего микрорайона за месяц составляет 21т, за год соответственно 260 т.

5. Мы узнали, что вывозом мусора в г. Липецке занимается компания «ЭкоПром-Липецк». Эта же компания занимается его переработкой и захоронением. На мусоросортировочном заводе полезные фракции отбирают и отправляют на дальнейшую переработку. «Вторую жизнь» с конвейеров вручную отбирают вторсырье (картон, бумага офисная, бумага газетно-журнальная, упаковка. Тетра Пак, ПЭТ-бутылка прозрачная, ПЭТ-бутылка цветная, ПЭТ-бутылки из-под масла, полимерная пленка, пластмассы, стеклобой, цветной металл).

6. Мы разработали пути решения, этой проблемы и отразили их в рекомендациях.

Приложение №2Памятка для каждого**:**

Приложение №1Вторичное использование мусора в домашних условиях.

*Результатом учебно-исследовательской работы является рекомендации:*

1. Для уменьшения массы пищевых отходов использовать часть бытовых отходов как удобрения для комнатных цветов.

2. Вторично использовать бытовой мусор для изготовления различных предметов.

3. Собирать макулатуру и сдавать в приемный пункт. Использовать учебники второго года использования.

4. Вторично использовать стеклянную тару для консервации.

5. Ходить в магазин с хозяйственной сумкой, а не с полиэтиленовым пакетом.

Я провела беседы со своими одноклассниками и другими учащимися своей школы и объяснила их о вредном воздействии мусора.

**Список использованной литературы**

1. Вторая жизнь вещей. Н.П. Коноплёва, «Просвещение», Москва, 1993 год
2. Дрейер А.А., Сачков А.Н., Никольский К.С., Маринин Ю.И., Миронов А.В. «Твердые промышленные и бытовые отходы, их свойства и переработка», Москва, «Экология городов», 1999.
3. «Мусорная революция. Свалка о двух концах» Автор: Эрика Файви Издательство: Пешком в историю 2019 год
4. Седлецкая Е.А. Исследовательские работы школьников города Москвы в области охраны окружающей среды. М.: - Детский Экологический Центр, 1998.
5. «Окружающий мир» Автор: Плешаков А.А. Издательство Просвещение, 2017
6. «Я познаю мир. Экология» Автор: Чижевский А.Е. Энциклопедия Астрель, 2005 год
7. Интернет – ресурсы

**Приложение 1. Памятка**

**Вторичное использование мусора в домашних условиях**

Стекло.

Отслужившие изделия из стекла очень легко пустить во вторичное использование. Неповрежденные банки и бутылки не нужно заново перерабатывать, после обработки их можно использовать снова по прямому назначению

Кожа.

Даже из маленьких, никудышных обрезков кожи можно извлечь много пользы. Из старого ремня получатся простые в изготовлении, надежные и не скрипящие петли для крышки ящика, мольберта, шкатулки. Из обрезков ремней легко смастерить красивые корешки для книжных переплетов.

Полоска мягкой тонкой кожи, наклеенная на внутреннюю сторону металлического браслета для часов, сделает его удобнее.

Полоску тонкой кожи, продольно сложенную вдвое или втрое и проклеенную, можно пришить в качестве вешалки к пальто или куртке

Другой пример — совсем уж никудышные отходы кожи использовать как белковое удобрение для выращивания овощей.

Бумага.

Макулатура составляет 40% всех твердых отходов Макулатура имеет большой потенциал вторичного использования. Поэтому рекомендуется сдавать макулатуру в пункты ее приема (В нашей школе ее собирают 2 раза в год).

Приложение №2.

**ПАМЯТКА ДЛЯ КАЖДОГО:**

1. Выбрасывайте мусор в специально отведённые места.

2. Сжимайте упаковку после употребления продукта, чтобы уменьшить объём мусорных баков от лишнего воздуха.

3. Отдавайте предпочтение продуктам в упаковке, которую можно сдать в пункты приёма вторсырья.

4. Берите с собой пакет для продуктов, когда вы идёте в магазин, а не покупайте новый.

5. Сдавайте вторсырьё (бутылки, бумагу, металлолом) в пункты приёма – это один из лучших способов сэкономить природные ресурсы, одновременно уменьшая объём мусора.

6. Не стесняйтесь говорить людям, что выбрасывать мусор не в специально отведённых местах – это бескультурно, а также опасно для здоровья.

7. Пишите на обеих сторонах листа бумаги, используйте больше материалов из переработанной макулатуры.

8. Старайтесь покупать напитки в стеклянных бутылках, которые можно использовать много раз или сдать в магазин.

9. Не покупайте больше, чем может Вам понадобиться.

10. Одежду, которую Вы уже не носите, можно отдать нуждающимся людям.

11. Не выбрасывайте старые игрушки, книги: они могут кому-то понадобиться.

12. Узнайте, где поблизости есть пункт по приёму макулатуры, и сдайте туда использованную бумагу.

13. Прежде чем выкидывать жестяные консервные банки, вымойте их и сомните.

14. Старайтесь аккуратно обращаться со стеклянной тарой, которую можно сдать.

15. Если есть садовый участок, используйте пищевые отходы для приготовления удобрений.

16. Старайтесь не пользоваться пенопластом, так как он практически не разлагается в природе.

**Приложение 3**
**Таблица «Бытовые отходы одной семьи  (5 человека) за неделю».**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дни | Пищевые отходы | Различные виды бумаги | Металл (в том числе фольга) | Синтетические упаковочные материалы | Стекло, фарфор, фаянс. | Медицинские изделия  |
| 1.ПОНЕДЕЛЬНИК5.10.20 | Скорлупа, кожура мандарина, апельсина, листья капусты.(400 г) | Упаковка от мусорных пакетов, тетрадь, коробка от сока, упаковка гот молока 200 г. | Банки от детского питания (3 шт), (150 г) | Пакет, упаковка от сыра, пленка от колбасы.(100 г) | Лампочка(20 г) | Памперсы (5 шт), (300 г) |
| 2.ВТОРНИК6.10.20 | Картофельные очистки, шелуха от лука, кожура свеклы и моркови, кожура от банана. (500 г) | Упаковки от игрушек, листы бумаги, салфетки, втулка от туалетной бумаги, (200 г) | Жестяные крышки.(50 г), банки от детского питания (4 шт) 200 гр) | Фантики, пленка от колбасы, сыра, разбитая игрушка (120 г) | Стеклянная бутылка (100 г) | Памперсы (3 шт) (300 г) |
| 3.СРЕДА7.10.20 | Шелуха от семечек, кожура от банана и мандарина.(400 г) | Коробка от кефира, коробки из-под сока, упаковка от мяса, фантики от конфет (150 г) | Банки от детского питания(120 г) | Фантики, упаковка от рыбы, сломанные игрушки (280 г) |  | Памперсы (3 шт) 300 г |
| 4.ЧЕТВЕРГ8.10.20 | Картофельные очистки, кожура от, мандарина, листья капусты.(500 г) | Альбом, исписанные тетради, (100 г) | Банки от детского питания (100г) | Стакан от йогурта, фантики, упаковочная пленка, пакеты (150 г) | Банка от кофе, бутылка от лимонада (100 г) | Памперсы (2 шт) 200 г |
| 5.ПЯТНИЦА9.10.20 | Кожура от банана, яичная скорлупа.(200 г) | Пачка из-под конверта(50 г) |  | Тюбик от крема и зубной пасты, фантики, пачка от макарон (200 г) |  | Памперсы (2 шт.) 200 г |
| 6.СУББОТА10.10.20 | Картофельные очистки, шелуха лука, очистки моркови.(300 г) | Газета, упаковка от посуды, упаковка от чая (400 г) | Фольга.банки от детского питания (120 г) | Стакан от йогурта, фантики (150 г) | Бутылка из-под лимонада (100 г)  | Памперсы (2 шт) 200 г |
| 7.ВОСКРЕСЕНЬЕ11.10.20 | Очистки картофеля и свеклы, кожура мандарина и апельсина, яичная скорлупа. (700 г) | Салфетки, пачки от сока.(100 г). | Банка от горошка, кукурузы(80 г) | Пластиковая бутылка, фантики, пленка от сыра (200 г) | Бутылка (400 г). | Памперсы (3 шт)300 г |
| Итого | 3000 г | 1200 г | 770 г | 1200 г | 720 г | 1800 г |
|  |  |  |  |  |  | 8690 г |