Муниципальное общеобразовательное учреждение

"Социокультурный центр" с. Лопхари, Шурышкарский район, ЯНАО

**Исследовательская работа по экологии**

**«Проблемы утилизации бытовых отходов с. Лопхари»**

**Выполнила**:

Конева Екатерина, ученица 7 класса

**Руководитель:**

Русмиленко Мария Васильевна,

учитель биологии и химии

-2016г.-

**Оглавление**

1. Введение.
2. Современное экологическое состояние нашего села.
3. Утилизация бытовых отходов.
4. Наши исследования:

а) Результаты теоретического исследования, представленные в виде карты знаний.

б) Как долго мусор сохраняется в почве.

в) Почему, выбрасываемый в воду мусор вызывает ее загрязнение и опасен ли для растений, животных и человека?

г) Какое количество мусора выбрасывают жители нашего села за год?

1. Результаты исследования, выводы и предложения.
2. Заключение.
3. Список литературы.

**Введение**

«Человечество погибнет не в атомном кошмаре -

- оно задохнется в собственных отходах».

Нильс Бор.

**Обоснование** выбора темы.

Мы, каждый день, выбрасывая отходы своей жизнедеятельности, брезгливо хотим избавиться от ненужных «отбросов». И ни один из нас не задумывался, что будет с ними дальше и к каким последствиям может привести этот плод «научно-технического прогресса».

Сегодня загрязнение почвы и водоемов бытовыми отходами приобрело глобальный характер. Пройдя по своему селу, мы увидим много мусора просто на улице, это летит мусор с полигона бытовых отходов, расположенного в центре села. Полиэтиленовые сугробы и горы консервных банок, различная бытовая техника свалена в лесу. Самое печальное то, что большинство людей не понимают и не хотят понимать, что это ведет к серьезным проблемам и вернется в наши дома в виде загрязненной ядовитой воды и ядовитого воздуха. Вода в наших водоёмах загрязнена, и мы уже сегодня покупаем бутилированную воду, а что будет завтра?

**Актуальность** исследования обусловлена тем, что на территории нашего села в последние годы значительно увеличилось количество твердых бытовых отходов, они не только не гниют, но и увеличиваются с каждым годом все больше и больше. Возникает проблема, решением которой нужно заняться в ближайшее же время, иначе пластиковые бутылки и другой синтетический мусор просто выживут нас из нашего села. Нельзя закрывать глаза на тот факт, что огромные горы лежалого мусора - это не просто шрам на лице родного села, но и весьма реальная угроза здоровью и даже жизни его обитателей. Поэтому я считаю, что исследования экологического состояния нашего села в настоящее время считается очень актуальным.

**Цель** работы: определить воздействие мусора на экологическое состояние нашего села, насколько серьезна угроза окружающей среде и населению бытовых отходов. Куда стекает ядовитая вода со свалки, находящегося в центре села?

Для достижения цели мы поставили следующие **задачи**:

1. Узнать какой вред приносит бытовой мусор здоровью человека и природе.

2. Выяснить, сколько времени необходимо для разложения отходов.

3. Выяснить, какое количество мусора выбрасывают жители нашего села.

5. Узнать известные способы утилизации отходов. Предложить решение проблемы [утилизации мусора](http://pandia.ru/text/category/vivoz_i_pererabotka_musora/).

6. Привлечь внимание к данной проблеме как можно больше сверстников и взрослых.

**Объект**. Бытовой мусор, собираемый в течение недели.

**Оборудование**. Бытовые весы, мусорные мешки, пустые ведра.

**Методы**: наблюдение, сравнение, исследования.

Я разработала **план** работы.

1. Узнать, какой вред приносит бытовой мусор здоровью человека и природе.

2. Узнать о бытовом мусоре и о его утилизации.

3. Провести  эксперимент:

а) выяснить, сколько времени необходимо для разложения отходов;

б) выяснить, почему выбрасываемый в воду мусор вызывает ее загрязнение и опасен для растений, животных и человека;

в) выяснить, какое количество мусора выбрасывают жители нашего села.

4. Провести анализ полученных результатов и изученной информации, внести свои предложения.

5. Выступить с этой проблемой в школе и перед населением с. Лопхари.

**Современное экологическое состояние нашего села.**

Выбор места полигона бытовых отходов в с. Лопхари выбрано практически стихийно в центре села. Бытовые отходы утилизируются на полигоне без предварительной подготовки местности. Сами бытовые отходы не сортируются, а сжигаются в железных бочках, которые выделяют неприятные удушающие запахи по всему селу. Сжигая мусор, в результате мы получаем большой выброс диоксинов в атмосферу и несколько килограммов высокотоксичной золы, а, сливая мусор в водоканалы, мы загрязняем воду. Однако следует признать, что в процессе горения могут образовываться ядовитые токсины и тяжелые металлы, кислотные газы, двуокись серы и оксид азота. Особенно опасным является ртутное загрязнение, происходящее в первую очередь из-за попадания ртутьсодержащих разрядных ламп на свалки бытовых отходов. Ртуть отнесена к группе особо вредных элементов, включенных в перечень приоритетных загрязняющих веществ. В определенной степени это вызвано тем, что ртуть является летучим металлом, способность испарения которого расширяет зону его непосредственного присутствия, кроме того, ртуть может превращаться (при помощи почвенных, водных микроорганизмов) в метилртуть, попадать в пищевые продукты и вызывать массовые отравления.

Поэтому мы должны обезопасить окружающую среду и не допустить выброса токсинов и тяжелых металлов в атмосферу и гидросферу.

Все эти вещества наиболее опасны. Они выделяются в процессе горения и могут попасть даже в продукты питания, так как в виде мельчайших частиц сажи попадают на растения, которыми питаются животные и в органы дыхания животных и человека, а также способствуют образованию озоновых дыр. А если человеческий организм усвоит вместе с пищей эти полученные элементы, они могут вызвать самые непредсказуемые последствия; и заболевания раком и астмой, и расстройство гормональной системы организма.

Стоит ли говорить, что свалка в центре села антисанитарна? Это несомненно. Все отходы, без исключения, - источник [загрязнения окружающей среды](http://pandia.ru/text/category/zagryaznenie_okruzhayushej_sredi/). Свалка привлекает несметное количество собак, грызунов и птиц, разносящих грязь и инфекционные заболевания. Дождевые осадки тоже насыщаются продуктами разложения, которые затем попадают в подземные воды.

А куда стекает вода со свалки? Мы обратимся к карте-схеме села Лопхари.

Свалка расположена в центре села, где раньше находился довольно больших размеров водоем, где плавали утки. С нарушением биологического круговорота водоем высох, так как туда начали сваливать твердый бытовой мусор. Осенью и весной талые воды несут «ядовитое разложение» в речку Куноватку, это мы можем увидеть на фотографиях.

По данным западногерманских учёных, исследовавших свалки, в радиусе пятидесяти километров все воды были загрязнены микроорганизмами, характерными для свалок.

Хуже другое. На месте бывших свалок не только «трава не растёт», в течение минимум пятидесяти - ста лет там нельзя ничего строить, нельзя прокладывать коммуникации.

Хочется напомнить, что разбросанный повсюду мусор - характеристика уровня нашей низкой бытовой культуры, среда, в которой все мы живем.

**Утилизация бытовых отходов.**

Я ознакомлю вас со способами утилизации отходов, их положительными и отрицательными сторонами.

Бытовые отходы представлены различными видами органических и неорганических соединений, естественного или искусственного происхождения. В зависимости от вида бытовых отходов мы предлагаем и способы их утилизации и переработки.

Существует 4 пути решения проблемы утилизации отходов:

1 - организация сортированных свалок,

2 - сжигание,

3 - вторичная обработка,

4 - переработка микроорганизмами.

1. Наиболее распространенными способами переработки бытовых отходов на сегодняшний день, являются способ, при котором производится сбор и захоронение твердых бытовых отходов на специально предназначенных для этого полигонах, за пределами села.

2. Следующим способом является вторичная переработка материала с целью получения сырья. Сегодня вторичной переработки может подвергаться довольно большая группа бытовых отходов.

а) Основными ее представителями являются макулатура, и картонно-бумажные бытовые отходы. После нескольких видов сортировки, дополнительного измельчения происходит специальный технологический процесс, направленный на получение нормальной бумаги и картона из бытовых отходов. Применение этого производства позволяет значительно уменьшить количество вырубаемых для целлюлозной промышленности деревьев. Все это благотворно действует на окружающую среду, а так же удешевляет стоимость конечной продукции.

б) Другим видом бытовых отходов, являются алюминиевые банки. Благодаря тому, что их собирают в специальных контейнерах, а затем спрессовывают, облегчается их дальнейшая переработка, что уменьшает количество добываемой алюминиевой руды, и уменьшает стоимость конечного продукта, то есть других алюминиевых банок.

в) Так же одним из видов бытовых отходов, подвергающихся вторичной переработке, являются различные стеклянные бытовые отходы. Их можно применять, как повторно в стеклодувной промышленности, в измельченном виде, давая им вторую жизнь, а так же сберегая экологию и финансовые средства.

3. Далее идет довольно распространенный в развивающихся странах метод утилизации бытовых отходов, путем их сжигания в специальных высокотемпературных печах. Кроме того, при сжигании отходов выделяется тепловая энергия, которую можно использовать для выработки электроэнергии или обогрева помещений.

4. Последним методом, наиболее щадящим экологическую обстановку, является набирающий все большую популярность в развитых странах, метод биологической переработки органических соединений микроорганизмами.

**Наши исследования.**

Результаты теоретического исследования представляю в виде карты знаний: «Что я узнала о бытовом мусоре».

*Пищевые отходы*: приносят вред человеку, образуя места размножения вредных микробов.

Время разложения пищевых отходов составляет 1-2 недели; вторично использовать такие отходы нельзя один из способов утилизации пищевых отходов является их компостирование.

*Макулатура*: ущерб природе приносит типографская краска, нанесенная на бумагу, которая выделяется в виде яда и приносит вред человеку; время разложения бумажных отходов составляет 2-3 года; лучший способ утилизации – сжигание; возможно вторичное использование – получение новой бумаги.

*Металлолом*: приносит ущерб природе в виде травм животных;  вызывает различные травмы и у человека; разложение металлолома в природе практически невозможно, его время разложения составляет до 1000 лет способ утилизации – вывоз на свалку, либо вторичное его. использование – это переплавка

*Стеклотара*: ущерб природе наносит в виде ран и порезов животных; битое стекло приносит вред и человеку так же в виде порезов и ран; разлагается в природе стекло несколько лет; утилизация стекла производится путем вывоза на свалку, либо вторичное его использование – переплавка.

*Пластмасса*: препятствует газообмену в природе; выделяет ядовитые вещества, чем наносит вред человеку; время разложения в природе пластмассы составляет более 100 лет; утилизацию пластмассы производят путем сжигания, либо используют вторично переплавляя ее.

*Батарейки*: вещества батарейки ядовиты, нанося тем самым вред животным и человеку; время разложения составляет 10 лет; вторично батарейки использовать нельзя, поэтому единственный способ их утилизации – это вывоз на свалку.

*Дерево*: ущерб природе дерево практически не наносит, но человеку иногда наносит различные травмы; время разложения дерева составляет несколько десятков лет; способ утилизации – сжигание; вторично используют дерево, получая из него бумагу.

Для естественной переработки отбросов требуются многие годы и даже столетия:

Стеклянные бутылки - 1 миллион лет;

Консервные банки-50-80лет;

Резиновые подошвы ботинок-50-80 лет;

Кожа-50 лет;

Металл-1000лет;

Пластмасса - более 100лет;

Полиэтиленовый пакет - 10-20 лет;

Окурок-1-5 лет;

Апельсиновая или банановая кожура -2-5 недель.

**Карта знаний**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Типы мусора*** | ***Пищевые отходы.*** | ***Макула тура*** | ***Металлолом*** | ***Стеклотара.*** | ***Пласт масса.*** | ***Бата рейки*** | ***Дерево*** |
| ***Время разложения*** | 1-2 недели | 2-3года | До 1000 лет. | Несколько десятков лет | Более 100 лет. | 10 лет | Несколько десятков лет |
| ***Ущерб природе*** | Практически не наносят вреда | Типографская краска ядовита | Травмирует животных | Травмирует животных | Препятствует газообмену | Выделяет ядовитые вещества | Нет. |
| ***Вред человеку*** | Места размножения вредных микробов. | Краска выделяет яд. | Вызывает различные травмы. | Вызывает различные травмы | Выделяет ядовитые вещества | Выделяет ядовитые вещества | Вызывает различные травмы |
| ***Способ вторичного использования*** | Пища для животных | Получение бумаги | Переплавка. | Переплавка. | Переплавка. | Нет. | Получение бумаги. |
| ***Способ утилизации.*** | Компостирование. | Сжигание | Вывоз на свалку за пределы села, подальше от сточных вод. | Вывоз на свалку за пределы села, подальше от сточных вод. | Сжигание. | Вывоз на свалку за пределы села, подальше от сточных вод. | Сжигание. |

**Практическое исследование №1** «Как долго мусор сохраняется в почве?»

Для проведения этого исследования мы взяли 4 баночки с почвой и поместили в емкости образцы мусора:

1) в почву первой банки поместили бумагу.

2) в почву второй банки поместили ткань.

3) в почву третьей банки поместили стекло

4) в почву четвертой - пластмассу, почву слегка увлажнили.

Через месяц нами было обнаружено, что бумага изменилась больше всего, небольшие изменения произошли с тканью, и никаких видимых изменений не произошло со стеклом и пластмассой.

**Практическое исследование № 2** «Почему, выбрасываемый в воду мусор вызывает ее загрязнение и опасен ли для растений, животных и человека?»

Налили воду в таз, немного этой же воды налили в отдельную стеклянную емкость для сравнения. В таз с водой опустили мусор. Через час посмотрели, не произошло ли изменение, нет видимых изменений. Оставили опыт на месяц, через месяц в стеклянном сосуде никаких изменений с водой не произошло, а в тазу с мусором вода стала грязной и зловонной.

**Практическое исследование №3** «Какое количество мусора выбрасывают жители нашего села».

Эксперимент начала с того, что предупредила всех членов семьи о том, что предстоит очень интересная и серьезная работа в течении 7 дней - очень важный этап моего проекта. Только совместными усилиями мы могли увидеть реальную картину выброса различного вида мусора. Приготовила таблицу и стала вносить в нее полученные данные, а именно высчитывала массу выбрасываемого мусора на каждого члена семьи. Конец недели – время для подведения итогов своего эксперимента.

Передо мной встала реальная картина, сколько каждый из нас выбрасывает мусора в среднем за неделю, а затем несложно было подсчитать среднее количество выбросов одного члена семьи за год.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Количество человек в семье | Масса отходов за день | | | | Масса отходов  за день на 1 члена семьи |
| Пластик | Бумага | Металл | Стекло |
| 21 апреля | 4 | 200г | 650г | 200г | 0 г | 262,5г |
| 22 апреля | 4 | 180г | 560г | 100г | 800г | 410,0г |
| 23апреля | 4 | 200г | 740г | 0 г | 0 г | 235,0г |
| 24апреля | 4 | 240г | 540г | 180г | 900 г | 465,0г |
| 25апреля | 4 | 200г | 675г | 0 г | 500 г | 343,75г |
| 26апреля | 4 | 200г | 560г | 50 г | 800 г | 402,5г |
| 27апреля | 4 | 200г | 450г | 0 г | 1000 г | 412,5 |
| Итого | 4 | 1420 г | 4175 г | 530 г | 4000г | 2531,25г |

**Анализ полученных результатов и изученной информации**.

В среднем каждый из нас выбрасывает мусора за неделю 2 кг 531 г. В месяц выброс отходов составляет в среднем 10 кг 124 г.

За год каждый из нас приблизительно выбрасывает 122 кг, а на одну семью, состоящую из четырех человек – 488 кг.

В настоящее время в с. Лопхари в среднем проживает 700 человек. Если произвести расчеты на количество жителей, то получится за неделю в Лохарях образуется 700 кг 868 г мусора, а значит, жители села выбрасывают за год 36 445,136 кг мусора.

Цифры ужасающие, поэтому свалка в центре села так быстро растет. Надо заметить, что в праздничные дни мусора больше, и в число нашего мусора не входили пищевые отходы, вещи, устаревшая обувь, техника.

Проанализировав свои наблюдения, мы пришли к выводу, что в скором будущем мы окажемся заложниками самих себя, мы окружим себя горами мусора. А это страшно!!!

**Результаты исследования, выводы и предложения.**

Если производить сортировку мусора и сдавать на вторичную переработку бумагу, стекло и металлом, то количество мусора уменьшится на 30,1%. А если собирать пищевые отходы и компостировать их, то количество мусора уменьшится еще на 34,5% , а старые вещи отдавать нуждающимся.

Я предлагаю несколько вариантов использования отходов повторно.

Вторая жизнь отходов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | МУСОР | ГДЕ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВТОРИЧНО |
| 1 | Пластиковая бутылка | Сделать кормушку для птиц, воронку, поделку, теплицу |
| 2 | Фантики от конфет | Сделать поделки |
| 3 | Консервные банки | Сделать мебель для кукол |
| 4 | Стеклянные бутылки | Сдать и получить деньги |
| 5 | Заварка (старая) | Удобрение для огорода |
| 6 | Старая одежда | Сшить мягкие игрушки. Отдать людям, которые в этом нуждаются |

**Выводы и предложения**

Изучив теоретический материал, проведя исследования, я пришла к выводу:

1. Мусор является результатом технического прогресса, с которым надо бороться уже сейчас, иначе мы окажемся через несколько лет в куче мусора;
2. В результате исследования было выявлено, что в среднем каждый житель села Лопхари за неделю выбрасывает 2 кг 531 г мусора. В месяц выброс отходов составляет в среднем 10 кг 124 г на человека. За год каждый из нас приблизительно выбрасывает 122 кг.
3. Санитарное состояние нашего села можно считать неудовлетвори- тельным.
4. В ходе данных исследований было доказано, что мусор, можно использовать вторично.
5. Проблему мусора нужно решать сейчас и начинать надо, прежде всего, с себя, со своей квартиры, школы, двора. Пусть с малых, но конкретных дел.
6. Для себя и для своей школы я составила памятку "Что может сделать один", если каждый из нас будет выполнять эти правила, я думаю, что окружающий нас мир станет чуточку чище.

2016 год - год экологии, нужно провести в школе конкурс плакатов -призывов "Сделать чистым наше село - не мусорить самому", и развесить плакаты по селу.

Завтрашний день Земли будет таким, каким мы создадим его сегодня. Будем же беречь нашу Землю! Другой планеты у нас не будет!

**Памятка для учащихся МОУ "Социокультурный центр" с.Лопхари**

**«Что может сделать один»**

1. Систематически проводи уборку территории около школы и дома.

2. Не бросай, куда попало мусор.

3. Не оставляй мусор в лесу, около водоемов, на месте отдыха.

4. Сдавай стеклотару, металлолом.

5. Экономно используй тетради, бумагу.

6. Бережно относись к вещам, чтобы они дольше служили нам.

7. Аккуратно обращайся с учебниками и книгами.

8. Отдай вещи, которые не носишь, нуждающимся.

9. При приготовлении пищи старайся не превращать в отходы полезные продукты.

10. Дай вещи «Вторую жизнь».

**Заключение**

Сейчас проблема бытовых отходов в с. Лопхари является одной из главнейших. С каждым годом отходов становится все больше и больше. Состав их усложняется, следовательно, увеличивается токсичность таких отходов. Но главной проблемой является не только увеличение количества отходов и не только повышение их токсичности, главной проблемой является размещение бытовых отходов за пределы села, в радиусе 5 км. В результате этого остро встает вопрос о «кризисе свалки», который заключается в отсутствии земли под складирование отходов. Местные власти размахивают руками, что нет выхода из этой ситуации. Районные власти обещают утилизировать отходы, прошло больше 20 лет, но дальше этого дело не продвигается.

Чтобы как-то решить эту проблему, люди стали придумывать различные способы утилизации отходов, например такие, как сжигание мусора в железных бочках, сливание отходов в саймах, которые текут в речку Куноватку, сваливание мусора в лесных участках и у береговой зоны. Но каждый из этих видов утилизации имеет свои недостатки. Например: сжигая мусор, в результате мы получаем большой выброс диоксинов в атмосферу и несколько килограмм высокотоксичной золы, а, сливая мусор в водоканалы, мы загрязняем воду.

Вследствие этого, мы считаем, что самый приемлемый способ утилизации - вторичное использование, которое помогает не только уменьшать количество мусора, но и сберегать ресурсы.

Я считаю, что тема моей работы актуальна в настоящее время. Работа имеет практическое значение. Если бы каждый человек познакомился с моей работой, то на наших улицах стало бы меньше мусора, в лесных массивах сократилось бы количество несанкционированных свалок.

**Список литературы**

1. Калыгина. – М.: Химия, Колос , 2006. – 520 с.

2. Калыгин В.Г. Промышленная экология. Учебное пособие. – М.: Академия 2010. – 432 с.

3. Оксенгендлер Г. И. Яды и организм: Проблемы химической безопасности. – СПб.: Наука. – 1991. – 320 с. 2. Проблемы химической безопасности. Сообщение UCS-INFO.274, 5 июня 1998 г. Из жизни инопланетян (к Дню окружающей среды): “Опасно ли жить возле свалки?”.

4. Слишком много мусора: Руководство для учителя (Детская компьютерная сеть Киднет). – Воронеж: “Общество Бутейко, Лтд”, 1996. – 64 c.: ил.  
5. Черп О. М.,. Виниченко В. Н. Проблема твердых бытовых отходов: комплексный подход. – М.: Эколайн, Ecologia, 1996. – 48 с.

6. Юфит С. С. Промышленные полигоны – конец мусорному кризису. // Яды – вокруг нас. Курс лекций. Выпуск 3. – Москва, 1998. – С. 3-19).

7. Юфит С. С. Мусоросжигательные заводы – помойка на небе: Курс лекций. – Вып.2. – М.: Два Мира, 1998. – 42 c.