Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Управление образования Ирбитского МО

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Ключевская средняя общеобразовательная школа»

Исследовательский проект на тему

«Большой вред от маленькой батарейки»

Выполнил:

Ученик 3 класса Закиров Максим

Руководитель:

Цур-Царь Татьяна Владимировна,

учитель начальных классов.

(8 9028771355)

**Аннотация**

Данный исследовательский проект по экологии "Большой вред от маленькой батарейки " направлен на изучение проблемы утилизации использованных батареек, влияния выброшенного в мусор элемента питания на экологическое состояние окружающей среды.

Автор проекта " Большой вред от маленькой батарейки " - ученик 3 класса - желает проинформировать большее количество односельчан и обучающих школы о правильных способах утилизации отработанных батареек и рассказать, как развить привычку у жителей села правильно утилизировать отработанные батарейки.

Обучающийся начальной школы в своем исследовательском проекте по экологии на тему " Большой вред от маленькой батарейки " показывает существование второй жизни обычной батарейки, рассказывает о вредном влиянии батареек на здоровье человека и окружающую среду.

В итоге исследовательского проекта по экологии " Большой вред от маленькой батарейки " ученик начальной школы организовал в своем классе пункт сбора батареек и их дальнейшую правильную утилизацию с помощью родителей.

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** | |
| Введение | **…………………………………………3** |
| 1. История возникновения батарейки | **………………………………………...5** |
| 1. Чем вредна батарейка | **…………………………………………7** |
| 1. Влияние батарейки на окружающую среду и здоровье человека | **………………………………………….9** |
| Заключение | **…………………………………………..16** |
| Список литературы | **……………………………………………17** |
| Приложение | **……………………………………………18** |

**Введение.**

В нашем современном мире широкое распространение получили пальчиковые батарейки. Они повсюду, их можно встретить в часах, в пульте, в игрушках, в фотоаппарате, в весах. В школе и дома найдется предмет, который работает на батарейках. Мы часто покупаем их в магазине. А после того, как они отработали, выбрасываем в мусорное ведро или складываем дома. Мало кто задумался, на сколько опасна эта маленькая вещь для здоровья человека и окружающей среды. Однажды я заметил на батарейке значок пересеченного мусорного ведра. Этот знак обозначает, что нельзя выбрасывать использованные батарейки в мусорное ведро. Этот вопрос заставил меня задуматься и исследовать какой вред и какую угрозу приносит пальчиковая батарейка. Куда правильно выбрасывать старые батарейки. В этом и заключается актуальность исследования. Ведь с каждым годом проблема утилизации использованных батареек становиться больше. Немногие люди не знают, как правильно утилизировать отработанные элементы питания и то, что маленькая батарейка в себе таит большую беду.

**Цель работы:** изучить влияние использованной пальчиковой батарейки на окружающею среду и здоровье человека. Показать необходимость утилизации отработанных батареек.

**Задачи**:

1. Изучить материалы и литературу по теме исследования.
2. Изучить влияние использованных батареек на здоровье человека и окружающею среду.
3. Провести исследования с пальчиковой батарейкой.
4. Провести анкетирование обучающих школы и жителей села о их осведомленности о способах утилизации батареек и их отношения к проблеме загрязнения окружающей среды.
5. Проинформировать как можно больше жителей села о правильной утилизации батареек (создание листовок).

**Объект исследования**: использованная пальчиковая батарейка.

**Предмет исследования:** процесс утилизации.

**Методы исследования**: сбор информации, анкетирование, эксперимент, анализ полученных данных исследования.

**Гипотеза**:Мы предполагаем, что использованная пальчиковая батарейка отрицательно влияет на здоровье человека и является источником загрязнения окружающей среды. Жители и учащиеся МОУ « Ключевская СОШ» мало осведомлены о вреде использованных батареек и способах их утилизации.

**Практическая значимость**: наше исследование поможет обратить внимание на проблему и будет полезно обществу.

**Новизна исследования** заключается в том, что работа поможет внести практический вклад в решение утилизации пальчиковых батареек.

**Ожидаемые результаты:** работа поможет людям понять, что батарейки, которые мы выбрасываем с мусором, наносят вред окружающей среде, заставит многих относиться к природе бережнее.

1. **История возникновения батарейки**

Батарейка – это слово давно вошло в нашу жизнь. Она позволяет нам пользоваться электричеством там, где нет проводов и розеток.

 Из толкового словаря русского языка С.И. Ожегова мы узнали значение слова «батарейка»: 1. Батарея - маленькая аккумуляторная батарея. Батарея – соединение нескольких однородных приборов, устройств, образующих одно целое (уменьшённо « батарейка»).

В Википедии мы прочитали, что [батарейка](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Flompb.ru%2FprodazaBatareek.htm) – это обиходное название источника электрического тока, предназначенного для питания различных устройств.

Самая первая батарея появилась около четырех тысяч лет назад по виду напоминала большую глиняную вазу с медным цилиндром внутри. Горлышко емкости было залито битумом, через который проходил металлический стержень. Сосуд был наполнен уксусной кислотой и давал напряжение примерно в 1В.

Первую электрическую батарейку после многочисленных опытов и экспериментов изобрёл в 1800 году итальянский ученый граф Алессандро Вольта.

Современные батарейки могут быть разных типов размеров и размеров. Они могут быть перезаряжаемые и одноразовыми. Известны следующие виды батареек:

солевые – имеют небольшой срок службы, быстро разряжаются;

литиевые –имеют маленькие размеры, заряд сохраняют долго, более качественные;

щелочные- имеют лучшее качество, служат дольше солевых;

ртутные – большого размера, длительный срок службы, но заправлены ртутью;

серебряные- работают дольше и больше других, но для их производства используют цинк и оксид серебра.

А ещё в батарейках содержится множество различных металлов – свинец, никель, литий, ртуть, кадмий, марганец и цинк, которые имеют свойство накапливаться в живых организмах, в том числе и в организме человека, и наносить существенный вред здоровью.

1. **Чем вредна маленькая батарейка.**

Когда мы пользуемся батарейками, они не представляют вреда ни для нас, ни для окружающей среды. Но, как только истекает срок их службы они становятся опасными отходами.

А чем же опасны для человека вещества, находящиеся в батарейке? И вот, что мы узнали об опасности тяжёлых металлов, содержащихся в батарейках.

* ***Ртуть.*** Влияет на мозг, нервную систему, почки и печень. Вызывает нервные расстройства, ухудшение зрения, слуха, нарушения двигательного аппарата, заболевания нервной системы. Наиболее уязвимы дети. По степени воздействия на организм человека ртуть относится к первому классу опасности – «чрезвычайно опасные вещества». Независимо от путей поступления в организм ртуть накапливается в почках. Металлическая ртуть – яд.
* ***Свинец.*** Накапливается в основном в почках. Вызывает также заболевания мозга, нервные расстройства.
* ***Кадмий.***Накапливается в печени, почках, костях и щитовидной железе. Является канцерогеном, то есть провоцирует рак.
* ***Никель и цинк.***  Могут вызывать дерматит.

При внимательном рассмотрении батарейки можно увидеть специальный знак- перечеркнутое мусорное ведро. Этот знак нас предупреждает, что пальчиковая батарейка наносит очень серьезный вред окружающей среде. Одна выброшенная пальчиковая батарейка загрязняет тяжёлыми металлами около 20 квадратных метров земли или 400 литров воды. Из грунтовых вод эти металлы могут попасть в реки и озера, используемые для питьевого водоснабжения. Самым опасным металлом является ртуть. Она может попасть в организм человека непосредственно из воды или при употреблении в пищу продуктов, приготовленных из отравленных растений или животных, так как этот металл имеет свойство накапливаться в живых организмах. Батарейки нельзя утилизировать вместе с другими отходами, потому что некоторые виды батареек способны к самовзрыванию, при сжигании батарейки, токсические материалы попадают в атмосферу, а вместе с золой в почву.

1. **Влияние батарейки на окружающею среду и здоровье человека**

Чтобы привлечь внимание к данной проблеме, мы провели исследования.

**Эксперимент № 1**

Чтобы выяснить, какой вред на почву оказывают выброшенные батарейки**,** мы провели следующий эксперимент. Перемешали с грунтом   содержимое батарейки и, поместив в ёмкость для выращивания, посадили в количестве 3-4 штук лук.  В другую ёмкость посадили такое же количество лука с чистым грунтом. На пятый день лук взошел в двух емкостях. Однако, если обратить внимание, то видно, что лук, выращенный в зараженном грунте более слабый, низкорослый, перья более тонкие. На десятый день развитие лука продолжалось, но лук, растущий в зараженном грунте, отставал в развитии (перья у лука, растущего в чистом грунте, сочные, поднимаются вверх, а у лука с зараженным грунтом – перья как будто остановились в развитии).

**Эксперимент № 2**

Во втором эксперименте мы решили проверить влияние загрязненной **воды** на растения. Мы взяли два листа фиалки и поставили в разные стаканчики с водой.  Один цветок -  в стакан с чистой водой, а другой - в стакан с водой, в котором лежало содержимое батарейки,

Через пять дней мы увидели, что у цветка, стоящего в загрязненной воде, стебель почернел и стал ломким, цветок постепенно увядал. А цветок, стоящий в стакане с чистой водой не изменился и остался в прежнем состоянии.

**Эксперимент № 3**

В следующем эксперименте нам захотелось проверить, как батарейки влияют на семена. В две ёмкости мы поместили по 4 семечки огурца, налили воды так, чтобы семена были чуть прикрыты, и в одну ёмкость опустили батарейку. Через неделю эксперимента мы обнаружили, что там, где была батарейка, появился неприятный запах, вода стала мутной, а семена скользкими.  Ещё через неделю мы заметили, что вся вода испарилась и там, где была просто чистая вода, семена высохли и осталось жёлто-коричневого цвета. А там, где была батарейка, семена почернели и стали на вид гнилым и мёртвым.

**Эксперимент №4**

Мы провели следующий эксперимент, чтобы проверить как влияет вода на батарейку. Поместили батарейку в водный раствор. В результате наблюдения батарейка потемнела, затем появились признаки ржавления. В этом случае происходит образование солей тяжёлых металлов. Также и в природе, под воздействием осадков могут образовываться соли тяжелых металлов. Когда батарейка просто выброшены и валяются на свалках.

В результате проведенных экспериментов можно сделать следующие выводы:

Батарейки содержат разные виды тяжёлых металлов, которые даже в небольших количествах могут причинить здоровью человека вред. Разлагаясь они оказывают вредное воздействие на окружающую среду. Многие люди хранят использование батарейки дома, тем самым подвергают себя опасности.

Что же тогда делать с отработавшими свой срок батарейками?

По правилам нужно перерабатывать батарейки на специальных заводах. Но проблема в том, что таких заводов очень мало и переработка стоит дороже, чем продажа переработанного сырья. Во многих городах созданы приемные пункты, стоят контейнеры для приема элементов питания и ртутных ламп, градусников. В городе Ирбите тоже есть два таких пункта, куда все желающие могут сдать отработавшие свой срок элементы питания. А у нас в селе пока таких контейнеров нет.

Мы решили выяснить, как в семьях   наших одноклассников и ребят четвёртого класса используются батарейки, и как утилизируют уже использование батарейки. Всего в опросе приняло участие 46 учеников и 14 жителей села.

Вместе с классным руководителем мы составили анкету [Приложение 1] и попросили ответить на неё. По результатам ответов были составлены диаграммы.

На вопрос «Покупают ли в вашей семье батарейки?» все 60 опрошенных ответили положительно.

Диаграмма 1.Покупают ли в вашей семье батарейки.

Мы видим, что пользуются в быту батарейками все опрошенные.

 Диаграмма 2. В каких устройствах используется батарейка.

По данной диаграмме видим, что батарейки используются в различных устройствах, встречающихся в семье.

Диаграмма 3. Куда вы утилизируете использованые батарейки?

38 жителей села просто выбрасывают отслужившие срок батарейки на свалку с обычным 17 чел. после использования почему-то, хранят батарейки дома , и только 5 человек сдают в специальные пункты приема.

Диаграмма 4. Знаете ли вы, что обозначает знак на батарейке.

26 опрошеных знают, что обозначает этот знак, но продолжают выбрасывать с обычным мусором.

Диаграмма 5. Знаете ли вы о специальных местах сбора батареек.

34 человека впервые узнали, что существуют специальные места сбора отработанных батареек

Диаграмма 6. Нужны ли специальные пункты сбора батареек в вашем селе.

Из диаграммы видно, что опрошенные мало информированы о вреде, который приносит окружающей среде и здоровью человека использованная батарейка. В организме токсичные отходы могут вызвать такие заболевания, как рак, заболевание мозга, почек, печени. По результатам опроса можно сделать следующий вывод: все пользуются батарейками, но не все знают, что с ними делать после того, как они отработают. Отработанные батарейки в основном выбрасываются или хранятся дома.

Жители села и школьники не знают о специальных пунктах сбора батареек, мало осведомлены о правильных способах утилизации, отработавших свой срок батареек.

Результаты экспериментов и анкеты подтвердили гипотезу, а также то, что жители села неосознанно наносят вред своему здоровью и окружающей среде.

После проведённых исследований я решил рассказать своим одноклассникам, ученикам школы, жителям села о вреде использованных батареек, о необходимости их правильной утилизации, о имеющихся пунктах приема в г. Ирбите. Разработать листовки и провести акцию «Не выбрасывайте яд в землю» по сбору батареек. Для этого предложил собрать использованые батарейки в пластмассовую бутылку с плотно закрывающейся крышкой. А затем сдать на утилизацию в специальные пункты приема в г. Ирбите.

**Заключение.**

         Мы считаем, что данная проблема не потеряет своей актуальности в ближайшее время, особенно когда каждый день появляются все новые предметы, где основным источником питания является батарейка. Мы уверены, что российские учёные разработают особые технологии по переработке батареек с извлечением пользы для общества и окружающей среды.

        Только от нас зависит, превратится ли этот мусор в токсичные отходы, которые в конечном итоге разрушат наше здоровье и займут всё пространство вокруг нас, или он превратится в сырьё, которое позволит сэкономить природные ресурсы, сохранить природу и наши жизни.

Список используемой литературы.

1. Чуянов, В.А. Энциклопедический словарь юного физика/ В.А. Чуянов. – Москва: Педагогика, - 1984. – 352 с.
2. Шнейберг, Я.А. История выдающихся открытий и изобретений (электротехника, электроэнергетика, радиоэлектроника) / Я.А. Шнейберг. – Москва: Издательский дом МЭИ, - 2009. – 118 с.

Интернет ресурсы

1. <https://slovarozhegova.ru/>
2. <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=54471>
3. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%C1%E0%F2%E0%F0%E5%E9%EA%E0>
4. <http://www.poetomu.ru/publ/zhurnal/tekhnika/kak_ustroena_batarejka/31-1-0-309>

Приложение 1.

АНКЕТА

**1.Покупают ли в вашей семье батарейки?**

а) Да.

б) Нет.

в )Не знаю.

**2.В каких устройствах используются батарейки:**

а) игрушках

б) пультах управления

в) часах

**3. Куда вы утилизируете использованые батарейки?**

а) сдаю на специальную утилизацию

б) выбрасываю в мусорное ведро

в) просто храню дома.

**4. Знаете ли вы, что обозначает знак на батарейке.**

а ) Да.

  б ) Нет.

в) Не знаю.

**5. Знаете ли вы о специальных местах сбора батареек.**

а ) Да.

  б ) Нет.

**6. Нужны ли специальные пункты сбора батареек в вашем селе.**

а ) Да.

  б ) Нет