

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ЗАХАРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
(143000, Московская область, Одинцовский р-н, п. Летний Отдых, ул.
Зеленая 1б)
тел. +7 (498) 694-02-85

«Организация пункта по сбору отработанных батареек в МБОУ Захаровская
средняя общеобразовательная школа»
(исследование, проект)

Выполнили:
инициативная группа учащихся 5 б класса
Московская область,
Одинцовский р-н, п. Летний Отдых, ул. Зеленая 1б
Руководитель:
Белуха Ирина Константиновна
учитель географии
Захаровской средней общеобразовательной школы

п.Летний Отдых
2019

Содержание

1. Аннотация
2. Введение
3. Основная часть
4. Заключение
5. Список литературных источников
6. Приложения

Аннотация

Цель проекта: исследование проблемы утилизации батареек и организация пункта по сбору отработанных батареек в школе

Методы и приемы, которые использовались в работе:

- проблемный
- поисковый
- исследовательский
- проектный (в сочетании с методами самостоятельной, индивидуальной и групповой работы)

Полученные данные: для достижения поставленной цели и решения задач мы изучили теоретический материал и выяснили о вредном воздействии отработанных батареек на окружающую среду и здоровье человека. Также мы провели акцию по сбору отработанных батареек.

Выводы: здоровье планеты – это дело рук каждого из нас. Своей работой мы привлекли внимание к этой проблеме учеников нашей школы и их родителей и внесли практический вклад в оздоровление окружающей среды.

«Есть такое твердое правило: встал поутру, умылся, привел себя в порядок и сразу же приведи в порядок свою планету»

Антуан Де Сент – Экзюпери

ВВЕДЕНИЕ

Существует ли проблема утилизации мусора в Московской области? Проблема загрязнения окружающей среды продолжает оставаться одной из наиболее серьезных проблем Московской области.

Актуальность проблемы

Мы живём на Одинцовской земле, поэтической родине Александра Сергеевича Пушкина – селе Захарово. Это очень красивое место в Московской области. Нас окружают живописные леса, чистые пруды и реки, целебные родники, богатый животный и растительный мир.

Но, к сожалению, экологическая обстановка ухудшается с каждым годом всё больше и больше. Цивилизация несёт человечеству не только удобство и комфорт, но и вред. Вырубаются леса, загрязняются реки и озёра, погибают животные под колёсами автомобилей.

Мы не можем остановить этот процесс, но сделать что-то полезное для природы в наших силах. Готовясь к научно – практической конференции ребята 5 класса выяснили, что в повседневной жизни мы используем щелочные батарейки, не задумываясь об их влиянии на окружающую среду. Неправильная утилизация влечет за собой гибель живых организмов, делает непригодной почву, воду и воздух. Одна батарейка разлагается более ста лет (еще ни одна батарейка из тех, что когда-либо были на Земле, не разложилась). Одна семья в России выбрасывает в год в среднем от 100 граммов до 1 килограмма

использованных батареек. 1 батарейка загрязняет 20 м² почвы, 400литров воды и губит 2 дерева.

Мы знаем, что в нашем районе есть специальные пункты приёма отработанных батареек, но не каждый житель нашего поселения может этим воспользоваться. Поэтому мы решили взять эту функцию на себя и организовать сбор отработанных батареек на территории нашей школы и тем самым внести свой вклад в защиту окружающей среды.

Мы провели анкетирование среди учеников 5-6 классов. Всего в опросе приняло участие человек. Из числа опрошенных - ученика отправляют батарейки вместе с бытовыми отходами. опрошенных выразили готовность принять участие в сборе

Цель проекта: исследование данной проблемы утилизация батареек и организация пункта по сбору отработанных батареек в школе, развитие культуры раздельного мусора в школе

Задачи проекта:

- 1) самостоятельная работа по поиску , анализу материалов
- 2) Провести социологический опрос среди учащихся школы по теме проекта
- 3) Установить контейнер для сбора использованных батареек
- 4) Организовать в МБОУ Захаровская СОШ экологическую акцию по сбору отработанных батареек- агитационная и пропагандисткая работа с учащимися школы
- 5) Оценить результативность проекта
- 6) подготовка презентации
- 7) представление и защита проекта

Работа предполагала следующие шаги:

Дата	Проводимые мероприятия
Сентябрь 2018	Создать инициативную группу из учащихся 5б класса для участия в проекте
Октябрь 2018	Эко урок -провести единый классный час для учащихся школы с целью информирования и организации социального проекта по сбору и утилизации отработанных батареек.
Ноябрь 2018	Начать сбор информации для проекта, самостоятельный поиск материала в интернете
Декабрь 2018	Написать статью в школьную газету о вреде батареек.
Январь 2019	Изготовить ящики для сбора батареек в классе
Февраль 2019	Провести опрос среди ребят начальной школы и знакомых о том, как они используют батарейки.
Февраль 2019	На едином экологическом уроке проинформировать о правилах использования

	батареек, а также рассказать о вредных веществах, из которых они состоят ученикам начальной школы, друзьям, родителям, знакомым. Написать статью в школьную газету о вреде батареек.
Март 2019	Подвести промежуточные итоги проекта. Выступить на школьной научной конференции

Вступление

По приблизительным подсчётам около 15 000 тонн батареек в России ежегодно отправляется на свалки [3]. Результаты современных исследований [1] показывают, что батарейки являются наиболее токсичным компонентом бытового мусора и требуют особого обращения после использования. На сегодняшний день существуют технологии, которые позволяют перерабатывать отслужившие источники тока и извлекать из них металлы. Добывать металлы из батареек гораздо легче, чем из руды. Кроме того, переработка позволяет предотвратить загрязнение окружающей среды и сохранить природные ресурсы. В 2013 году на челябинском заводе «Мегаполисресурс» [2] открылась линия по переработке химических источников тока. Чтобы опасные отходы добрались до перерабатывающего предприятия, необходима система сбора их у населения. В настоящее время во многих городах России

существуют пункты приёма, организованные представителями власти или бизнеса, а чаще просто активными гражданами. Ёмкости для сбора батареек можно встретить в магазинах, домах культуры, образовательных учреждениях, подъездах жилых домов. Однако, как показывает европейский опыт, ключевая роль в решении проблемы отводится просвещению граждан и их обучению тому, как обращаться с опасными отходами, образующимися в быту [4].

Зарубежный опыт

В европейских странах чище чем в Москве , потому что в Москве никто не следит за тем кто и куда бросает мусор, а в некоторых европейских странах за это штрафуют. В европейских странах и США давно решили , что мусор надо не уничтожать, а использовать. Поэтому у них на улицах стоят специальные контейнеры для селективного сбора мусора.

США

Утилизация отходов превратилась в США в одну из самых быстро развивающихся отраслей промышленности. Сбор и переработка мусора приносят прибыль от 1 до 2 млрд долларов в год. Все шире применяется компостирование мусора.

Великобритания

Ежегодно здесь вырабатывается около 30 млн тонн муниципальных твердых бытовых отходов. Это примерно равно энергетическому эквиваленту в 10 млн т угля или 5 млн т нефти, что является теоретически крупным энергетическим потенциалом. Англичане сбрасывают мусор в два контейнера: коричневого (для бумаги и ткани) и зеленого (для всего остального) цвета. Однако пока эти ресурсы почти не задействованы. Одним из решений проблемы стали новые заводы по переработке отходов с улучшенной системой

очистки, которая позволяет снизить выбросы кислотных газов, металлов, диоксидов до уровня, предусмотренного Евросоюзом. Уменьшая потери энергии благодаря производству электричества или коммунального отопления, такие заводы вошли в число самых перспективных средств переработки ТБО.

Германия

В Германии переработка отходов – отдельная отрасль промышленности, в которой занято 240 тыс. человек, а годовой оборот достигает 80 млрд евро. В настоящее время в стране около 50% общего количества образующегося мусора приходится на строительные отходы: дорожные покрытия, грунт, оказавшийся лишним при закладке фундаментов и прокладке дорог, а также собственно мусор, появляющийся в больших количествах на многочисленных строительных площадках. Около половины его используется при прокладке дорог - в качестве основания дорожного покрытия, заменяя гравий, песок, щебень, а также в качестве слоя, предохраняющего дорогу от промерзания. Вторичное использование строительного мусора весьма экономично.

Египет

60-тысячная армия каирских сборщиков мусора собирает всего треть всех городских отходов, то есть около 10 тысяч тонн в день. Они же занимаются и сортировкой. Более 80 % ТБО идет на производство пластмассы, ковров, бумаги и стекла. Эта система была удостоена ряда премий и всяческих похвал на международном уровне. Ее попытались взять на вооружение и в других городах, в том числе в Бомбее и Лос-Анджелесе. [6].

Глава 1 Что такое батарейка?

В XXI веке нам трудно представить свою жизнь без использования многочисленных электроприборов. Проанализировав интернет-источники, мы получили такие результаты. Батарейка – автономный источник электричества для питания устройств. Элементы питания могут быть разных размеров и типов. При этом они могут быть одноразовыми и перезаряжаемыми.

Первый тип - солевые батарейки. Они имеют небольшой срок действия, так как быстро теряют свой заряд.

Второй тип - батарейки алкалиновые или щелочные. Эти батарейки служат дольше и имеют лучшее качество по сравнению с солевыми.

Третий тип - ртутные батарейки, заправлены ртутью. Эти батарейки имеют большие размеры и более длительный срок своей службы. Но из-за вредности ртути особой популярности не имеют.

Четвертый тип - батарейки литиевые, они имеют маленькие размеры и сохраняют долго хорошее напряжение. Такие батарейки служат намного дольше других, обладают повышенной стойкостью к перепадам температур и более качественны в отличие от других. Но они очень редкие, применяются в крайних особых случаях и достаточно дорогие, как для среднего покупателя. Поэтому в бытовом применении не используются.

Первую батарейку изобрел итальянский ученый граф Алессандро Вольта в 1800 году. Он поочередно уложил в столбик серебряные и цинковые кружки, изолированные фетровыми прокладками, элемент так и называется: вольтов столб. С тех пор экспериментаторы получили в свое распоряжение источник электрического тока, тогда как до этого изобретения им приходилось пользоваться лишь статическим электричеством, действующим всего в течение нескольких секунд за один

опыт. Единице измерения тока тоже присвоили имя Вольта – вольт. Любая батарейка - это не что иное, как две металлические пластины, помещенные в специальное химическое вещество – электролит. Одна пластина подключена к выводу « + », а другая к выводу « — ». Батарейки зачастую малы, но довольно сложно устроены. Это высокотехнологичные элементы, в которых в результате химических реакций выделяется электрическая энергия. Данный процесс происходит между тремя главными элементами батарейки: анодом, катодом и электролитом. В зависимости от типа батарейки для перечисленных элементов используются различные материалы. Материал выбирается по принципу максимизации эффекта при их взаимодействии. Анод часто делают из металла, катод — из оксида различных металлов. В качестве электролита используется соль, в щелочных батарейках — двуокись марганца.

Батарейки, или вернее, химические источники питания подразделяют по нескольким параметрам. Например, по размеру, по типу электролита, по типу протекания химических реакций.

По размеру батарейки можно классифицировать следующим образом:

AA (пальчиковые); AAA (мизинчиковые); PP3(крона); C(таблетка); D (бочка).

По типу протекания химических реакций: обратимые и необратимые. К первому типу относятся все аккумуляторы, ко второму – остальные.

При проведении исследований по проблеме обучающиеся выявили ряд проблем.

Подсчитано, что одна пальчиковая батарейка, беспечно выброшенная в мусорное ведро, может загрязнить тяжёлыми металлами около 20 квадратных метров земли, а в лесной зоне это территория обитания двух деревьев, двух кротов, одного ёжика и нескольких тысяч дождевых червей.

В батарейках содержится множество различных металлов — ртуть, никель,

кадмий, свинец, литий, марганец и цинк, которые имеют свойство накапливаться в живых организмах, в том числе и в организме человека, и наносить существенный вред здоровью. [5].

Вред от веществ, содержащихся в батарейках. 1. Свинец. В организм человека свинец попадает несколькими путями: из воздуха при дыхании, вместе с пищей, водой, и даже через кожу. Чрезмерное количество этого металла в организме приводит к отравлению. Самым распространённым отравлением является сатурнизм. Это заболевание опасно тем, что свинец постепенно накапливается в органах и никак не проявляет себя. Последствия проявляются через месяцы или даже годы. Наиболее опасно воздействует свинец на организмы детей и беременных женщин. Даже малое количество этого металла в организме ребенка понижает умственную активность и приводит к проблемам с учебой. Острое отравление приводит к поведенческому расстройству, задержкам в развитии, нарушениям работы мозга и центральной нервной системы. Интоксикация беременной женщины может вызвать преждевременные роды или внутриутробную смерть плода. Нет такого уровня воздействия свинца, который считается безопасным. 2. Ртуть. Этот элемент очень опасен, попадая в организм ртуть вызывает отравление, приводящее даже к летальному исходу. Фактор, который повышает опасность данного вещества - полное отсутствие запаха, а также способность накапливаться в организме, практически не выходясь через органы выделения. В любом виде ртуть вредит человеку. Вредные испарения данного тяжелого металла приводят к следующим заболеваниям: туберкулез, заболевания печени и желчного пузыря. А также нарушению работы нервной системы, поражению ферментативной и кроветворной системы, а последствия отравления зависят от дозы и способа проникновения, токсичности соединения, продолжительности воздействия. Хроническое отравление ртутью, т.е. накопление критической массы вещества в организме характеризуется наличием астеновегетативного синдрома, нарушением

деятельности нервной системы. Наиболее уязвимы к ртутным отравлениям дети и женщины. 3. Кадмий. Данный элемент выводит кальций из костей и поражает нервную систему. Накапливается в почках и печени, а выводится из организма крайне медленно. Этот металл серьёзно влияет на организм. Он способствует развитию остеопороза. У взрослых и детей искривляется позвоночник деформируются кости. В детском возрасте отравление кадмием приводит к энцефалопатии и нейропатии. Появляются сильные боли в мышцах, произвольные переломы костей, деформируется скелет, нарушаются функции легких, почек и других органов. Излишки этого опасного металла вызывают 12 злокачественные опухоли. Действие никотина, находящегося в табачном дыме, связано с присутствием кадмия.

4. Никель. Отравление никелем приводит к нарушению работы сердца. Попадая в организм, этот металл образует ряд соединений с высокой степенью дисперсности. Металл раздражает кожные покровы и слизистые оболочки. По данным учёных, никель обладает канцерогенным действием на организм. Хроническое отравление никелем приводит онкологическим заболеваниям.

5. Цинк. Вызывает острые кишечные инфекции. При постоянном отравлении парами цинка у человека развивается гепатит, анемия, почечная и печеночная недостаточность и он часто болеет ОРВИ.[7]

Глава 2 Организация пункта сбора батареек в школе

Подробно изучив материал о проблеме сбора и утилизации батареек, и осознав, какой вред окружающей среде наносят неправильно утилизированные батарейки, мы поняли, что не можем оставаться равнодушными к этой проблеме. Это побудило нас организовать сбор батареек в нашей школе. Мы узнали о ближайших пунктах приема отработанных батареек. Это г Голицыно магазин «ВкусВилл», с. Юдино магазин «Глобус» -сотрудники данного магазина любезно предоставили нам информацию кто занимается сбором батареек и куда их отвозят на переработку. Также недавно в магазине «Леруа Мерлен» был поставлен контейнер по сбору батареек, ламп, ртутных градусников.

Мы проводили классные часы для учеников начальной школы, где мы рассказали ребятам о вреде неправильно утилизированных батареек и призывали их бережно относиться к окружающей среде. Также в рамках Единого экологического урока мы провели мероприятие в актовом зале для учащихся 5 и 6 классов.

Мы провели анкетирование у учеников 5 и 6 классов для того, чтобы выяснить знают ли учащиеся о вреде батареек, что в их семье делают с использованными батарейками и поддерживают ли они идею сбора в нашей школе. В социологическом опросе приняло участие человека. Мы задали ребятам 4 вопроса и попросили выбрать подходящий вариант ответа.

1. Можно ли батарейки выкидывать в мусор?
2. Вы выбрасываете батарейки в мусор или сдаете на утилизацию?
3. Сколько в среднем батареек выбрасывается/используется вашей семьей в год?

От 10-20 штук

До 10 штук

Более 20 штук

4. Будете ли вы сдавать батарейки, если в вашей школе установят специальный контейнер?

Также нами были подготовлены контейнеры для сбора отработанных батареек, заранее ребята принесли 5 литровые пластиковые бутылки, мы распечатали яркие информационные картинки и наклеили их на бутылки. На доске объявлений в школе разместили информацию по сбору батареек.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Беспечно выброшенная в мусорное ведро батарейка попадает на свалку, где каждое лето с другим мусором возгорается и тлеет, а на мусоросжигательных заводах и вовсе горит, выпуская с клубами дыма тучи ядовитых соединений, минимальным дозам которых человечество обязано онкологическими и репродукционными заболеваниями, а еще отравлениями, замедленным развитием и слабым здоровьем детей... Ядовитые вещества из батареек, в любом случае проникают в почву, в подземные воды, попадают в наше с вами море и в наши с вами водохранилища, из которых мы пьем воду, не думая, что вредные химические соединения (из вашей же батарейки, выброшенной неделю назад в мусоропровод) с кипячением не исчезают, не уничтожаются - они ведь не микробы. Каждый год в мире выбрасываются более 15 миллиардов батареек. Если построить из них колонну, её длина составит расстояние от Земли до Луны, и обратно. Обычная батарейка при утилизации фактически получает новую жизнь, так как 98 % её начинки после переплавки снова идут в дело. Пока же каждый из нас может внести свой посильный вклад в дело уменьшения вреда, наносимого старыми батарейками окружающей среде. Для этого можно перейти на аккумуляторы – ведь они служат намного дольше и поэтому выбрасывать их приходится гораздо реже. Ещё одна мера – всё-таки пытаться сдавать старые батарейки в пункты приёма .

Наш проект, который блещет не новизной, а делом. Если наша акция по сбору батареек в школе правильно заработает, то со временем мы сможем частично, а может быть, и полностью исключить проблему неправильно утилизации батареек и аккумуляторов.

Выигрышным будет тот факт, что к детям будет подключено и взрослое население, которое также сможет внести свой посильный вклад в сбор вредных отходов.

Наш проект сплотил детей и родителей. Ребята чаще напоминали о том, что выбрасывать батарейки нельзя. К проекту присоединились не только мамы и папы, но и другие родственники и друзья. Также активно сдают батарейки и учителя нашей школы, оказывается у многих дома есть коробочка с использованными батарейками.

Собранные батарейки мы планируем отвезти в ближайший пункт сбора – это магазин «Глобус».

Приложения

СБОР отработанных
БАТАРЕЕК



Рисунок 1 оформление контейнеров

Внимание!

В нашей школе стартует АКЦИЯ

«Батарейки, сдавайтесь!»

К участию в АКЦИИ приглашаются учащиеся и их родители, педагоги и сотрудники школы.

Рисунок 2 объявление в школе



Рисунок 3 выступление на едином экологическом уроке



Рисунок 4 выступление на едином экологическом уроке



Рисунок 5 анкетирование



Рисунок 6 оформление контейнеров



Рисунок 7 классный час

Список литературы

1. Горбунова В. В. Минимизация воздействия отработанных химических источников тока на окружающую среду: дис. канд. техн. наук: 03.02.08, 05.26.03 / В. В. Горбунова, РХТУ им. Д. И. Менделеева. — М., 2011. — 119 с.

2. Мегаполисресурс. Компания по переработке отходов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.eco2eco.ru/>

3. Пылаева О. Н. Шестьсот миллионов батареек в год: неучтённые отходы / О. Н. Пылаева // Твёрдые бытовые отходы. 2013. №3. — С. 58 – 62.

4. Свиточ Н. А. Сбор, утилизация и переработка отработанных батареек и аккумуляторов [Электронный ресурс] // Твёрдые бытовые отходы: науч.-практ. журн. [Электрон. версия]. Режим доступа: <http://www.solidwaste.ru/i/jurnaldocs/41/sbor.pdf>

5. Центр экономии ресурсов [Электронный ресурс]. – http://centrecon.ru/sites/default/files/2017-11/Battery_final.pdf

6. Ecowiki.ru — платформа открытых знаний и технологий для популяризации экологичного образа жизни и развития экологического сообщества России [Электронный ресурс]. <http://ecowiki.ru/>

7. <http://mgk.olimpiada.ru/media/work/3831/-413901761.pdf>