

Категория: Физика и энергия (энергосбережение)

ГБОУ лицей № 150, г. Санкт-Петербург

195427, Санкт-Петербург, проспект Светлановский, дом 38, корпус 2.

тел.: (812)417-64-41; E-mail: school-150@mail.ru

Экспериментально – исследовательская работа

«Потребляя – береги, батарейки замени!»

2 В класс

Юлов Василий, Маршев Евгений,

Дрыжак Тимофей

Научный руководитель: Ильина Софья Михайловна, учитель лицея № 150;

89119141039; E-mail:smi.65@bk.ru



Предмет исследования:

Актуальность:

Одноразовая
батарейка

Зависимость человечества от батареек, массовое их использование, неправильное уничтожение ведет к экологической катастрофе



Зависимость от батарейки



Экологическая катастрофа



Объект исследования:

Однократное применение батареек и их непригодность для самостоятельной утилизации.

Цель исследования:

Узнать влияние использованных батареек на окружающую среду и провести исследование возможности замены существующих элементов питания альтернативными источниками энергии.

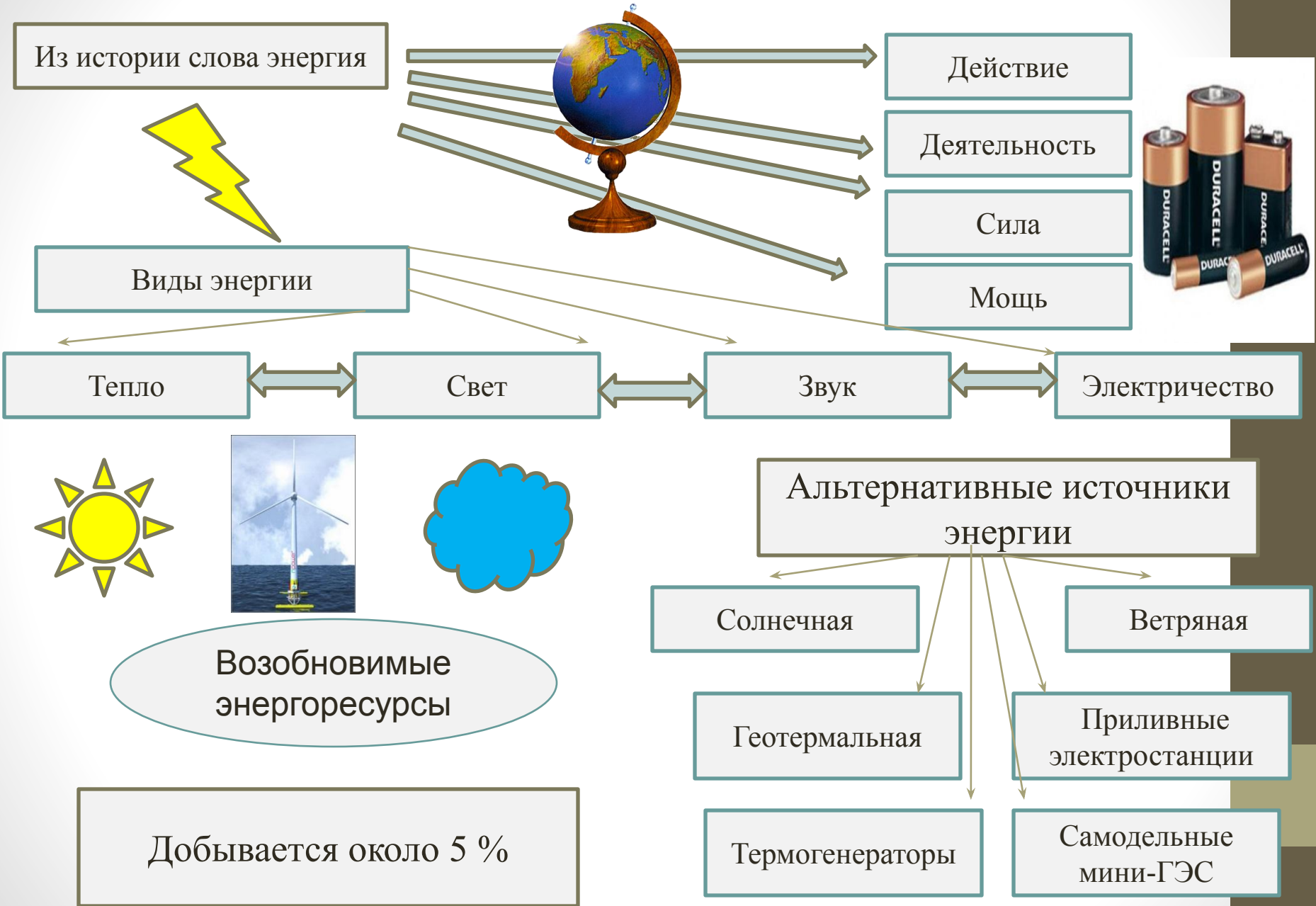
Задачи

- 1. Изучить теоретический материал о батарейках.
- 2. Выявить значение влияния использованных батареек на окружающую среду.
- 3. Предложить способ вторичного использования батареек.
- 4. Предложить альтернативный вариант замены источников электропитания и сравнить его с имеющимся.
- 5. Издать информационные листовки о правильном использовании батареек.
- 6. Пропаганда энергосбережения.

Гипотеза

Сокращение использования одноразовых батареек возможно при использовании иных источников энергии.



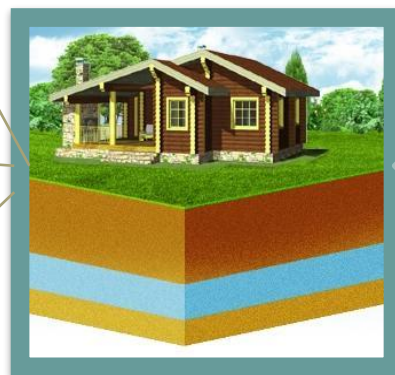


Эксперимент «Влияние батареек на окружающую среду»

ОСЕНЬ



прошел
год



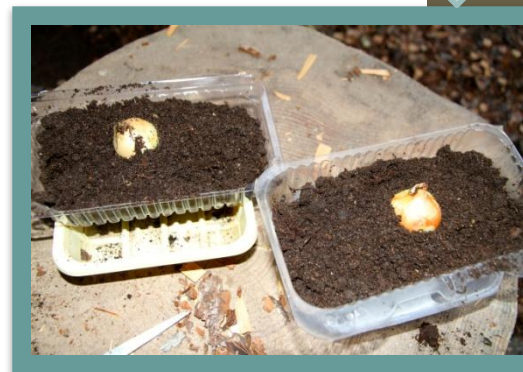
СОБЕРЕЖЁМ НАШУ
ПЛАНЕТУ!



Эксперимент «Влияние батареек на окружающую среду»



Эксперимент по выращиванию лука.
Емкость № 1 – садовая земля
Емкость № 2 – земля с поврежденной батареей



Методы исследования

Анкета

Цель: выявить знания учащихся о правильном использовании и утилизации батареек

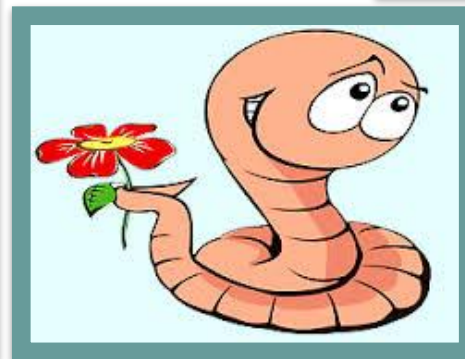
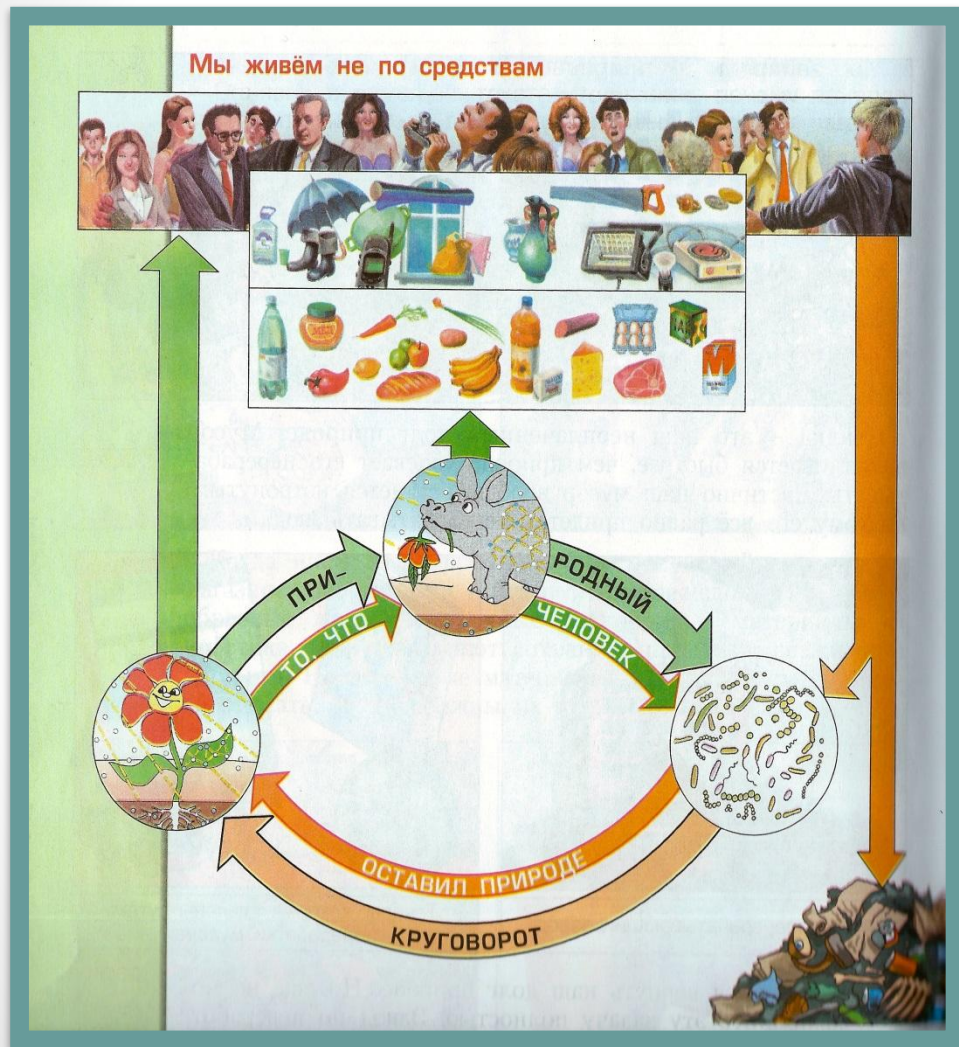
Таблица «Особенности использования и утилизации батареек»



Анкетирование учащихся 1-го и 3-го классов

Вопросы	Ответы	3 класс	1 класс
1. Чем опасны использованные батарейки?	<ul style="list-style-type: none">● вредны для здоровья● вредны для окр. среды● становятся ржавыми● излучение● хим. элементами	13 чел. 9 чел. 5 чел. 2 чел. 1 чел.	1 чел. 3 чел. 2 чел. - -
2. Как нужно утилизировать использованные батарейки?	<ul style="list-style-type: none">● закопать в землю● в мусорное ведро● сдать в экомобиль● экобокс	12 чел. 5 чел. 5 чел. 2 чел.	3 чел. 3 чел. 1 чел. 2 чел.
3. Какую территорию загрязняет одна пальчиковая батарея?	<ul style="list-style-type: none">● никакую● всю● свой размер● квартиру● жилой дом● школу	18 чел. 8 чел. 6 чел. 3 чел. 3 чел. 6 чел.	8 чел. 2 чел. 1 чел. - - 3 чел.
4. Чем можно заменить использованные батарейки?	<ul style="list-style-type: none">● аккумулятором● ничем	18 чел. 3 чел.	21 чел. -

Сбережем нашу планету!



Описание научной части экспериментально – исследовательской работы «Потребляя – береги, батарейки замени!»

Актуальность: Зависимость человечества от батареек, массовое их использование, неправильное уничтожение ведет к экологической катастрофе .

Предмет исследования: одноразовая батарейка.

Объект исследования: Однократное применение батареек и их непригодность для самостоятельной утилизации.

Цель: Узнать влияние использованных батареек на окружающую среду и провести исследование возможности замены существующих элементов питания альтернативными источниками энергии.

Задачи:

1. Изучить теоретический материал о батарейках.
2. Выявить значение влияния использованных батареек на окружающую среду.
3. Предложить способ вторичного использования батареек.
4. Предложить альтернативный вариант замены источников электропитания и сравнить его с имеющимся.
5. Издать информационные листовки о правильном использовании батареек.
6. Пропаганда энергосбережения.

Гипотеза: Сокращение использования одноразовых батареек возможно при использовании иных источников энергии.

I. История вопроса:

Слово энергия произошло от древнегреческого – «действие», деятельность, сила, мощь».

Благодаря энергии на планете Земля существует жизнь. Тепло, свет, звук, электричество – разные виды энергии. Для всех процессов нужна энергия, при этом один вид энергии преобразуется в другой.

Солнце, ветер, вода – возобновимые энергоресурсы, так как сами они не исчезают при производстве энергии. Только около 5 % энергии добывается из таких источников.

Мы узнали об альтернативных источниках энергии: солнечная, ветряная, геотермальная энергии, самодельная мини-ГЭС, термогенераторы, приливные электростанции.

Мы собрали схему из электронного конструктора, которая показывает большинство видов энергии.

В наше время очень популярны пальчиковые батарейки. У каждого можно найти предметы, игрушки, работающие на них. Батарейки стали необходимой частью нашей жизни.

В 1799 году итальянский физик Аллесандро Вольта изобрел первую батарею, которую называли «Вольтов столб». Он сложил стопкой серебряные и цинковые диски, между которыми поместил листочки бумаги, смоченные соленой водой.

В наше время внутри батарейки есть 2 цилиндра, вставленные один в другой. Между ними – специальный раствор или паста. От одного цилиндра к другому и течет электрический ток.

Запрещается разбирать, давить, протыкать или иным способом повреждать батарейки. Но батарейки быстро приходят в негодность и возникает вопрос: «Что с ними делать?»

Исследование влияния использованных батареек на окружающую среду проводилось с сентября 2014 по декабрь 2015 года.

Методами исследования явились: анкетирование, интервьюирование, эксперимент, наблюдение, сравнение.

Анкетирование по вопросам особенностей использования батареек было проведено среди учащихся 1-ого и 3-его классов лицея №150 с последующей обработкой результатов. В таблице «Особенности использования и утилизации батареек» приведены данные, которые говорят о том, что не каждый ребенок знает особенности батареек и потому возникает много проблем с их утилизацией.

Также нами было проведено **интервью пятерых** людей разного возраста и разных профессий. Интервью было взято у физика, у химика, у взрослого человека, чья профессия не связана с физикой или химией, у ученика 9 класса и у ученика 3 класса с целью сравнения знаний об особенностях использования и утилизации батареек.

В основу исследовательской работы были положены **метод наблюдения и метод сравнения**.

Наблюдение № 1 проводилось с сентября 2014 по октябрь 2015 года с момента закапывания использованных, но не поврежденных батареек, в землю садового участка до момента их выкапывания из земли и сравнения результатов.

Наблюдение № 2 проводилось в ноябре 2015 года с момента посадки одной луковицы в обычную садовую землю, а другой - в землю с поврежденной батареейкой до момента сбора урожая и включало в себя несколько **этапов**. На каждом из этапов осуществлялся **сравнительный анализ** количественного и качественного состояния произрастания лука.

- В экспериментально-исследовательской работе мы использовали **метод эксперимента**. Мы часто используем батарейки, когда играем с современными игрушками. Мы решили заменить в вездеходе 4 одноразовые батарейки на одну солнечную. Именно Солнце передает Земле столько энергии, сколько произвели бы 100 миллионов мощных электростанций. При помощи газового паяльника мы присоединили солнечную батарею к вездеходу и наша машина заработала и отправилась в путь!
- С целью пропаганды правильного использования батареек и правильной утилизации отслуживших батареек мы **проводим акции** «Сдай батарейку – спаси крота Сеню и его друзей!» по сбору батареек с последующей сдачей их в экомобиль. В 2014-15 учебном году мы сдали 1000 батареек, а в этом за три месяца учебы собрали и сдали 740 батареек. Своим одноклассникам и ребятам из других классов **продемонстрировали серии российского мультфильма «Фиксики»**, посвященные губительному влиянию батареек на природу. Из различных источников информации мы узнали, что после переработки батареек получают весьма полезное сырье, которое впоследствии используют в косметологии, для производства электрооборудования, минералов и производства пластика и **провели мастер-класс** для одноклассников «Вторая жизнь батареек». **Выпустили информационные листовки** с целью привлечения внимания учащихся и их родителей к проблеме утилизации батареек.
- Нашим девизом стали слова «Мы не будем выбрасывать батарейки, не загрязним окружающую среду и спасем крота Сеню и его друзей: ежика и червяков!»

Список использованной литературы

- Г. Шалаева «Все обо всем». Популярная энциклопедия для детей. Москва: Компания «Ключ-С», 1994
- Филипп Симон, Мари-Лор Буэ. «Открытия и изобретения». Детская энциклопедия «Махаон». Москва: «Махаон», 2008
- Вахрушев А.А., Данилов Д.Д., Бурский О.В., Раутиан А.С. Окружающий мир. 3 класс. («Обитатели Земли»). Учебник в 2 частях. Часть 1. – 4-е изд., перераб. – М.: Баласс; Издательство Школьный дом, 2012. –144с.
- Федорос Е.И., Нечаева Г.А. Экология в экспериментах: Учебное пособие для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений. 3- М.: Вентана-Граф, 2006
- Энциклопедия для детей. Химия. «Издательство «Единство». М.: «Аванта+», 1997
- Энциклопедия для детей. Физика. «Издательство «Единство». М.: «Аванта+», 1997
- К. Мишина, А. Зыкова «Что? Зачем? Почему? Большая книга вопросов и ответов» «Издательство «Эксмо» М.: 2005
- А.Д. Буракаева, А.М. Русанов «Тяжелые металлы в воде» .
- Ссылка на видеоролик (https://yadi.sk/i/TxuZynC_mLbHf;
<https://youtu.be/WT7-oVo1p3U>)