Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Гимназия №32»

**Безопасное использование батареек**

# **Введение**

С батарейками мы сталкиваемся ежедневно: очень удобно их использовать в фотоаппаратах, электронных часах, сотовых телефонах, в пультах дистанционного управления бытовыми приборами, в детских игрушках. Часто мы не задумываемся о том, как безопасно их использовать и куда девать отработанные батарейки. Поэтому я решила узнать о батарейках, как можно больше.

**Объект исследования:** пальчиковые батарейки.

**Цель:** определение правил безопасного использования батареек и повышение экологической культуры учащихся и взрослых.

**Задачи:**

* выяснить меру экологической опасности применения и неправильной утилизации батареек, применяемых в быту;
* провести урок
* провести среди учащихся акцию по сбору использованных батареек и их дальнейшую правильную утилизацию;
* разработать памятки для по мерам безопасного хранения и правильной утилизации использованных батареек.

# **1. Что такое батарейка**

Слово «батарея» происходит от французского слова «batterie», которое было производным от «battre» – «бить».

Первый шаг на пути появления батарейки был сделан учёным из Италии Луиджи Гальвани. Его открытие заключалось в том, что через лягушачью лапку проходит ток, когда к ней присоединены две полоски из разных видов металла. Объяснить увиденное учёный так и не смог, но результаты его работы очень пригодились другому исследователю – Алессандро Вольту.

Алессандро Вольта смог разгадать суть процесса и понял, что появлению тока способствует химическая реакция между различными металлами в определённой среде. Сложив стопку высотой полметра из пластинок цинка, меди и войлока, смоченного раствором серной кислоты, Вольта, приложив руки к концам стопки, получил весьма чувствительный удар током. Так, в 1800 году началась электрическая эра

В современных батарейках есть два электрода – положительный (анод) и отрицательный (катод). Между ними раствор, который хорошо проводит электрический ток и участвует в химической реакции (Приложение 2, рисунок 2). Когда металлы начинают взаимодействовать через этот раствор, возникает движение заряженных частиц и вырабатывается электрическая энергия [2, с. 97].

# 2. Классификация элементов питания

Из всех видов современных батареек можно выделить пять видов:

Батарейки

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| солевые | щелочные | ртутные | серебряные | литиевые |

## **2.1 Солевые батарейки**

Электроды солевых батареек изготавливаются из оксида марганца и цинка, каждый из них помещен в свой отдельный электролит.

## **2.2 Щелочные батарейки**

Щелочные, или алкалиновые батарейки появились в 1964 году. Электроды изготавливают из двуокиси марганца и цинка, а в качестве электролита используют гидроксид калия.

## **2.3 Ртутно-цинковые батарейки**

В ртутно-цинковых батарейках анодом является цинк, катодом – оксид ртути. При нарушении герметичности они очень токсичны.

## **2.4 Серебряные батарейки**

Серебряная батарейка – гальванический элемент, в котором анодом является цинк, катодом – оксид серебра. В качестве электролита в такой батарейке используется щёлочь.

## **2.5 Литиевые батарейки**

В состав литиевой батарейки входит литиевый катод, анод из различных материалов. Катод и анод разделены сепаратором и диафрагмой, пропитанной органическим электролитом.

# **3. Чем опасны батарейки**

На каждой пальчиковой батарейке есть значок – перечёркнутый мусорный контейнер. Он означает, что выбрасывать батарейки в мусорное ведро, откуда они попадут на свалку – категорически нельзя.

Специалисты утверждают, что каждая пальчиковая батарейка без утилизации, может загрязнить тяжёлыми металлами около 20 кв. метров земли [4].

Одна батарейка, даже «таблетка», попав случайно в организм человека, может убить его за 30 минут. Такое иногда случается с детьми, любящими разбирать игрушки.

# 4. Что делать с отработанной батарейкой

Доступные варианты, где утилизировать батарейки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| отправить для переработки на завод | | сдать в приёмный пункт | |
|  | отнести в контейнер для сбора мусора (нежелательно, т. к. опасно для окружающей природы и человека) | |  |

# **5. Пункты сбора отработанных батареек в Новокузнецке**

Список адресов контейнеров для сбора отработанных батареек, согласно данным сайта Дюрасел (партнеры программы [7]):

Магазины «Эльдорадо»:

просп. Архитекторов, д.14A, ТЦ «Парус»

ул. Тореза, 61-В, ТЦ «Радуга»

ул. Зорге, 17

ул. Франкфурта, 3

просп. Металлургов, д.16 ТЦ «Юность»

Магазины «Лента»:

с. Ильинка, ул. Светлая, 7

ул. Зорге, 7А

ул. Транспортная, 136

ул. Хлебозаводская, 19

Магазин «METRO», Кондомское шоссе, 19

# **6**. Практическая часть

## **Анкетирование**

## **Организация сбора**

### **Приложение 6.** **Памятка**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ЧТО ДЕЛАТЬ С ИСПОЛЬЗОВАННЫМИ БАТАРЕЙКАМИ? | | |
| **НЕ ПРАВИЛЬНО** | | **ПРАВИЛЬНО** |
| **выбросить батарейку в урну**:  она попадёт на свалку или мусоросжигающий завод | | **сдать батарейку в пункт приёма:**  она попадёт на завод по глубокой переработке батареек и там получат: |
| со временем корпус батарейки разлагается и тяжёлые металлы отравляют почву и грунтовые воды | при сжигании мусора вредные химические вещества с клубами дыма попадают в воздух |
|
| ПЕРЕРАБАТЫВАЯ БАТАРЕЙКИ, МЫ ПОЛУЧАЕМ ЦЕННЫЕ РЕСУРСЫ  И СОХРАНЯЕМ ПРИРОДУ | | |

# **Список использованных источников и литературы**

1. Маклауд Э., Вишински Ф., Ленг Ц., История почти всего на свете. 180 событий, личностей и изобретений, которые изменили наш мир. – Санкт-Петербург: Питер, 2019. – 120 с.

2. Перышкин А.В. Учебник по физике за 8 класс.; учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2010. – 206 с.

3. Гринин А.С., Новиков В.Н., Промышленные бытовые отходы: хранение, утилизация, переработка. – Москва: ФАИР-ПРЕСС, 2002. – 336 с.

4. <https://onf.ru/> – URL: <https://onf.ru/2020/06/04/v-den-ekologa-minprosveshcheniya-rossii-i-onf-zapustyat-ekologicheskiy-proekt-dlya/> (дата обращения 29.10.2020)

5. Малютина А. Что происходит с выброшенной на природу батарейкой / Сетевое издание <https://recyclemag.ru/> – 2015. – URL: <https://recyclemag.ru/article/chto-proishodit-s-vybroshennoj-na-prirodu-batarejkoj> (дата обращения 30.10.2020).

6. https://nec.eco/ – URL:<https://nec.eco/blog/news/sday-batareyki-s-dyurasell-i-lentoy/> (дата обращения 30.10.2020).

7. <https://www.duracell.ru/>– URL: <https://www.duracell.ru/recycling/> (дата обращения 01.11.2020).

8. <https://priemkaeco.ru/> – URL: <https://priemkaeco.ru/priem-batareek-novokuznetsk.html> (дата обращения 01.11.2020).

9. СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.