**Окружная научно-практическая конференция «Исследователь – 2019»**

**Тема:** «Какая батарейка лучше? Как продлить срок работы батарейки».

**Автор работы:**Абдурасулов Мурат

**Класс:**6

**Вид работы:** исследование

**Руководитель проекта:**Сухорукова Нина Анатольевна

**Учреждение:** МКОУ «Рождественско-Хавская СОШ»

СП «Нижнекатуховская ООШ»



**Оглавление № страницы**

1. **Введение**……………………………………………………………………**2**

**II. Теоретический раздел**......................................................................**3-4**

1. История создания батарейки………………………………………**3-4**
2. План действий……………………………………………………….**4**

**III. Практический раздел**………………………………………………**5-6**

1. Социологический опрос учащихся………………………………………5
2. Опыты …………………………………………………………………….5-**6**

**IV. Заключение**……………………………………………………………7

**V. Список используемых источников**………………………………….**8**

**VI. Приложения…………………………………………………………..9-15**

**Введение**.  
 Недавно я достал коробку со своими старыми игрушками. Там была машина на пульте управления. Я попробовал с ней поиграть, но она не двигалась. Мама сказала, что сели батарейки. Интересно, а почему? Мне стало любопытно, я решил провести своё наблюдение и убедиться, можно ли продлить срок работы батарейки.

**Актуальность:**  Батарейки сейчас используются в различных приборах, поэтому с целью экономии денег, можно продлить их срок действия.

**Гипотеза:**

1. Время работы батарейки зависит от цены.

2. Существует несколько способов, чтобы продлить срок работы батарейки.

**Цель:** узнать, как можно продлить срок работы батарейки и какие батарейки выгоднее покупать.

**Предмет исследования:** пальчиковые батарейки

**Методы исследования:**

- методы опроса (тестирование);

- теоретические методы (изучение литературы);

- проведение опытов.

**Теоретический раздел.**

1. **История создания батарейки**

Впервые способ получения электричества был придуман знаменитым итальянским физиком Алессандро Вольта**. (Приложение №1)** Именно в честь него была названа единица измерения электрического напряжения – 1 вольт. А название «гальванический элемент» дано в честь итальянского физиолога Луиджи Гальвани из Болоньи. Еще в 1791 году он сделал важное наблюдение – только не сумел его правильно истолковать. Гальвани заметил, что тело мертвой лягушки вздрагивает под действием электричества - если положить его возле электрической машины, когда оттуда вылетают искры. Или если оно просто прикасается к двум металлическим предметам. Но Гальвани подумал, что это электричество есть в теле самой лягушки. И назвал это явление «животным электричеством». Вольта повторил опыты Гальвани, но с большей точностью. Он заметил, что если мертвая лягушка касается предметов из одного металла - например, железа - никакого эффекта не наблюдается. Чтобы эксперимент прошел успешно, всегда требовались два разных металла. И Вольта сделал вывод - появление электричества объясняется взаимодействием двух различных металлов, между которыми образуется (с помощью проводника, которым и оказывалось в опытах Гальвани тело лягушки) химическая реакция. После множества опытов с разными металлами Вольта сконструировал столб из пластинок цинка, меди и войлока, смоченного раствором серной кислоты. Цинк, медь и войлок он накладывал друг на друга в таком порядке: внизу находилась медная пластинка, на ней войлок, затем цинк, опять медь, войлок, цинк, медь, войлок и т. д. И в итоге столб оказывался заряженным на нижнем конце положительным, а на верхнем — отрицательным электричеством.   
Нам даже известен «день рождения батарейки» - 20 марта 1800 года.

А теперь возьмите обычную батарейку и посмотрите: вы увидите, что на одном ее конце нарисован плюс, а на другом – минус. Это почти тот же самый «Вольтов столб». Только за двести лет он стал гораздо меньше. Первый-то, сделанный Алессандро Вольтой, был высотой в полметра. Представьте такую огромную батарейку!  Это изобретение стало сенсацией –– о нем говорили, что «это снаряд, чудеснее которого никогда не изобретал человек, не исключая даже телескопа и паровой машины». Ведь это был первый в истории химический источник тока, пригодный для практического применения.

Современные батарейки устроены, конечно, немного иначе – в них уже нет ни металлических дисков, ни войлочных пластинок, пропитанных раствором кислоты. Но принцип тот же – батарейка содержит в себе химические вещества-реагенты, в состав которых входят два разных металла. В батарейке есть два электрода – положительный (анод) и отрицательный (катод). Между ними – жидкость-электролит: раствор, который хорошо проводит электрический ток и участвует в химической реакции. Когда металлы начинают взаимодействовать через этот раствор, возникает движение заряженных частиц из анода к катоду – и вырабатывается электрическая энергия. [**https://2fixika.livejournal.com/2207.html**](https://2fixika.livejournal.com/2207.html)

**2**. Чтобы проводить опыты и наблюдения, я составил **план действий:**

1.Провести анкетирование по данному вопросу.

2.Создать пять направлений исследования:

- сравнить время работы дешёвых и дорогих батареек;

- протереть наждачной бумагой края неработающей батарейки;

- побить, размять молотком корпус батарейки;

- положить батарейки в морозильную камеру;

- положить батарейки на горячую комнатную батарею;

3.Проверить, будут ли работать батарейки после проведённых опытов.

4.Наблюдать за опытами и записывать результаты.

**Практический раздел**

1. **Социологический опрос учащихся**

Для того, чтобы получить ответ на все эти вопросы, я провёл анкетирование:

попросил родителей, старшеклассников ответить на вопросы моей анкеты. Было опрошено 11 человек.

**Выводы по итогам анкетирования: (Приложение №2)**

1. Электрические батарейки - очень полезная вещь. Они дают игрушкам и другим полезным вещам независимость и самостоятельность

2. В каждом доме есть устройства, для которых нужны батарейки.

3. Большинство опрошенных при покупке батареек ориентируются на цену и фирму.

4. Большинство не знают, как продлить срок работы батарейки и поэтому сразу их выбрасывают.

2. [**Опыты с батарейками**](http://obuchonok.ru/node/2737)

***Опыт 1.***

Я купил батарейки по 32, 60 и 129 рублей и заметил, что батарейки по 32 и 60 рублей работали почти одинаковое время. Поэтому выгоднее покупать батарейки по средней цене.   
***Опыт2.*(Приложение№3)**  
У меня дома скопилось много батареек, я решил проверить, будут ли они работать после того, как немного полежат? Детская машинка ещё проработала около пяти минут.

***Опыт 3.* (Приложение №4)**

Использованную батарейку я помял молоточком. Машинка проработала ещё около 9 минут.

***Опыт 4.* (Приложение №5)**

Я зачистил наждачной бумагой металлические части батарейки, но машинка всё равно не стала двигаться.

***Опыт 5.* (Приложение №6)**

Я положил батарейки на горячую батарею отопления. Машинка проработала 56 минут.

***Опыт 6.* (Приложение №7)**

Я положил батарейки в морозильную камеру на двое суток, но машинка всё равно не стала двигаться.

**Заключение**

Закончив наблюдение, я убедился в том, что:

1. Выгоднее покупать батарейки средней цены.

2. Для того, чтобы продлить срок работы батарейки достаточно помять батарейку или положить на горячий предмет и можно ещё некоторое время её использовать.

Таким образом, моя гипотеза о том, что выгоднее покупать дорогие батарейки не подтвердилась, можно продлить срок работы батарейки, но только постучав по ней молотком. Когда я буду изучать физику, может быть, мне удастся создать такую батарейку, которая будет служить людям очень долго.

**Список используемых источников**

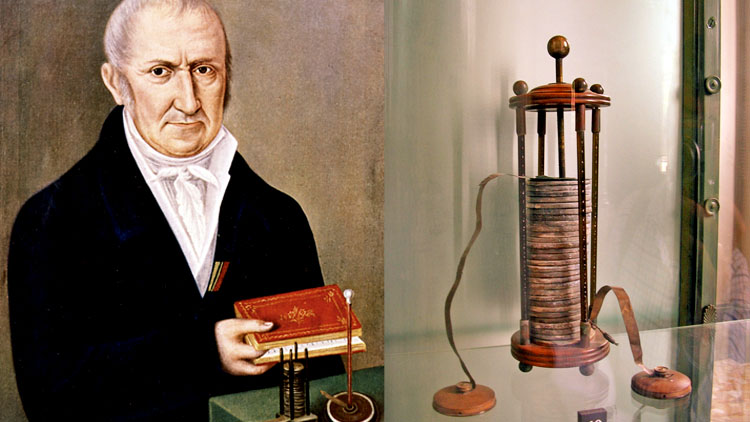
[**https://2fixika.livejournal.com/2207.html**](https://2fixika.livejournal.com/2207.html)

[**https://pikabu.ru/story/istoriya\_obyiknovennoy\_batareyki\_6205635**](https://pikabu.ru/story/istoriya_obyiknovennoy_batareyki_6205635)

**Приложения**

**Приложение №1**

**Создатель батарейки**



Алессандро Вольта

**Приложение №2**

**Результаты анкетирования**

**Вопрос 1:** Чем руководствуетесь при покупке батареек?

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Чем руководствуешься, когда покупаешь батарейку? | | | | | | |
| фирмой | ценой | покупаю  любые | Смотрю на срок  годности | качеством | мощностью | другое |
| 4 | 3 | 1 | 4 | 9 | 7 | 2 |

**Вопрос 2:** В каких устройствах используете, батарейки?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| пульт управления | часы | компьют.мышь | игрушки | фотоап- параты | фонари | будиль-ник | эл. бритва | другое |
| 10 | 9 | 4 | 7 | 4 | 10 | 3 | 3 | 1 |

**Вопрос 3:** Что Вы делаете с использованными батарейками?

|  |  |
| --- | --- |
| выбрасывают | заряжают |
| 6 | 5 |

**Вопрос 4:** Как можно продлить срок работы батарейки?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Не знают | Зарядить устройством | помять | Опустить в кипяток | другое | Использовать в менее мощном устройстве |
| 2 | 6 | 1 | 0 | 0 | 4 |

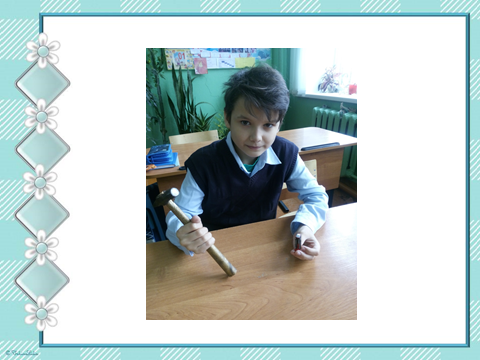
**Приложение №3**

**Опыт № 2.**

****

**Приложение №4**

**Опыт № 3.**

****

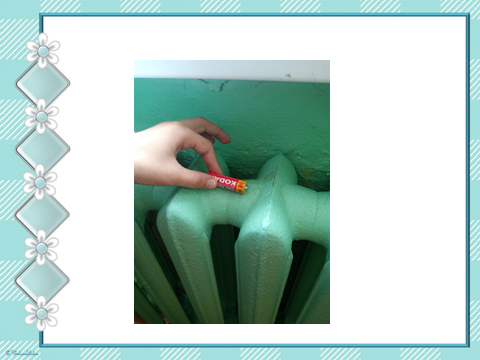
**Приложение №5**

**Опыт №4**

****

**Приложение №6**

**Опыт №5**

****

**Приложение № 7**

**Опыт №6**

