Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский педагогический лицей - интернат»

Групповая проектная работа

Тема: «Фруктово-овощная батарейка»

Авторы работы:

Ученики 9 «В» класса

Лев Ярослав, Савенко Ростислав

Научный руководитель:

Онискевич Марина Юрьевна,

Учитель физики.

Оглавление :

Введение…………………………………………………………………………………3

Основная часть

1. История создания батареек………………………………………………………… 3

2. Лимон – гальванический элемент…………………………………………………………………………………… 4

Заключение……………………………………………………………………………… 5

Список литературы…………………………………………………………………………………………………………………….5

**Актуальность**В своей работе мы хотим рассказать о необычных источникам энергии. Очень много интересных историй можно прочитать в детских книгах, где герои именно эти, необычные батарейки используют для своих автомобилей. Николай Носов рассказывает о Коротышке, Винтике и Шпунтике, которые придумали автомобиль и он работал у них на газировке с сиропом. Мы подумали, а можно ли с помощью фруктов, например. лимона создать батарейку, чтобы зарядить например, мобильный телефон.

**Цель проекта**: создать необычный прибор при помощи лимона.  
**Задачи:**1. Проанализировать литературу и найти историю создания первых источников тока.  
2. Ознакомиться с различными способами работы батарейки.  
3. Создать батарейку из лимона.

**Объект исследования** – электрические батарейки.  
**Предмет исследования** –лимон как источник тока.  
Этапы работы:  
На I этапе: изучить принцип работы источников тока, анализ литературы.  
На II этапе – создание батарейки.  
  
I. История создания батареек  
 1. Что такое батарейка  
Батарейка – это прежде всего хранилище электричества, которое мы используем для того чтобы переносные устройства работали. Одни батарейки нужны для одноразового использования, другие можно перезаряжать.  
  
Они бывают разнообразной формы и размеров. Одни – маленькие, как таблетка. Другие – величиной с холодильник.   
Некоторые ученые предполагают , что, если дома отключат электричество, можно некоторое время освещать свой дом при помощи лимонов.  
Индийские ученые работают над созданием необычных батареек для несложной бытовой техники с низким потреблением энергии. Внутри этих батареек должна быть паста из переработанных бананов и апельсиновых корок. Если взять четыре необычных батареек и соединить их последовательно, то можно запустить настенные часы, а для ручных часов хватит одной такой батарейки.

.Прочитав такие интересные факты, мы сделали вывод: батарейка – это удобное хранилище электричества, которое может быть использовано для обеспечения энергией переносных устройств ;подключив к батарейке нагрузку, например, лампочку, от пластины «+» к пластине «-» потечёт ток; появление электричества объясняется взаимодействием двух различных металлов, между которыми образуется химическая реакция; батарейки, которые можно заряжать многократно, изобрел в 1859г. французский физик Гастон Планше; ученые утверждают, что, если у вас дома отключат электричество, вы сможете некоторое время освещать свой дом при помощи овощей или фруктов; они достигли некоторых успехов в своих исследованиях.

2. Лимон – гальванический элемент.  
Лимон — небольшое вечнозеленое плодовое дерево высотой до 5—8 м, с раскидистой или пирамидальной кроной. Встречаются деревья в возрасте 45 лет.  
Плоды лимона содержат лимонную кислоту (C6H8O7). Вещество чрезвычайно распространено в природе: содержится в ягодах, плодах цитрусовых, хвое, стеблях махорки, особенно много её в китайском лимоннике и недозрелых лимонах.  
Впервые лимонная кислота была выделена в 1784году из сока недозрелых лимонов шведским аптекарем Карлом Шееле.  
В лимоне, как и в гальваническом элементе, природа сторонних сил – химическая. В результате химической реакции происходит растворение цинка в лимонной кислоте. В раствор переходят положительно заряженные ионы цинка, а сама цинковая пластина при этом заряжается отрицательно. Медная пластина заряжается положительно, так как ионы цинка оседают на ней  
  
  
Ход работы:  
  
Наш эксперимент   
Для своего эксперимента , приготовили 2 пластины, (электроды) из цинка и меди, и маленький светодиод.  
Проводим исследование на лимоне.  
С одной стороны, воткнуть в лимона цинковый пластину (электрод) приблизительно на треть его длины. С другой, медную пластину(электрод).  
Лимон работает как батарейка: медь – положительный (+) полюс, а цинковый электрод – отрицательный (-). Конечно, это очень слабый источник энергии. Чтобы убедиться, что батарейка работает, мы взяли прибор – мультиметр, который позволяет измерить напряжение и силу тока батарейки.  
Другой способ – приложить два свободных конца проволок к контактам светодиода (лампочки), он загорится Батарейка дала ток! – источник электроэнергии. Зарядить телефон не получится – слишком мала сила тока – мы продолжим наше исследование, проведем еще ряд экспериментов и постараемся добиться поставленной цели  
  
  
Заключение   
  
Начиная исследование, мы поставили перед собой цель получить ток из лимона. Мы хотели с помощью батарейки из лимона зарядить мобильный телефон, но осуществить ее не удалось – мала сила тока. Тем не менее, считаем, что цели исследования достигли, ведь мы сумели получить ток из лимона.  
Гипотеза исследования, в которой мы предполагали, что из лимона можно сделать источник тока – батарейку – полностью подтвердилась. На будущее планируем провести ряд экспериментов и постараться усилить силу тока из лимона или другого необычного источника, которого хватило бы на то, чтобы зарядить мобильный телефон.

**Список Литературы**

1.Витер В. Н./ «Фруктовая батарейка». Журнал «Химия и химики» №8/ 2009г., с.134-137

2.«Галилео»/ Журнал, Наука опытным путем. Статья «Лимонная батарейка»,№ 3/ 2011 г.,с. 9 – 12

3.Ликум А./Энциклопедия « Всё обо всём»: Букинист, 1995г. - 170 с.

4.Чуянов В.А./Энциклопедический словарь юного физика. -М.: Педагогика, 1991г. – 352с.

5.«Юный эрудит»/ Журнал. «Энергия из ничего» № 10 / 2009 г. - с.18-2

6.Яворский Б.И., Детлав А.А./ Справочник по физике- 2-изд., перераб.-М. Наука, 1985г. – 156с.