Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Озеро Карачинская средняя школа

Чановский район

Новосибирская область

**Проект по теме**

Овощи и фрукты источники электрической энергии

Выполнил:

обучающийся 9 «А» класса

Бикеев Алмаз

Руководитель Дяткинская Л.Г

2023г

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение ………………………………………………………………………4 стр.

1. Виды источников энергии …………………………………………….5 стр.

1.1 История создания батареек…………………………………………...…..5 стр.

1.2 Как сделана батарейка ……………………………………………………6 стр.

1. Современные представления об источниках тока у растений ……...6стр.

2.1 Опыты с фруктами и овощами…………………………………………….7 стр.

2.2 Проектная работа…………………………………………………………..10стр.

Заключение. …………………………………………………………………….11стр

**Введение**

Данная тема актуальна тем, что ядовитые вещества из обычных батареек 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 убиваются - они ведь не микробы. И каждый из нас должен понимать, что кроме нас никто не сможет сберечь нашу Землю от экологической катастрофы. В последнее время человечество сталкивается с дефицитом энергоресурсов. Грядущее истощение запасов нефти и газа побуждает ученых искать новые возобновляемые источники энергии, к числу которых причисляют и растения.

В нашей школе проходит акция по сбору батареек, потому что выброшенная батарейка приносит вред окружающей среде.

**Гипотеза:** Так как фрукты и овощи состоят из различных минеральных веществ (электролитов), то они могут стать природными источниками тока.

**Цель:** исследование природных источников тока у овощей и фруктов.

**Задачи проекта:**

* Рассмотреть виды источников тока и принцип их работы
* Изучить историю появления батареек;
* Рассмотреть строение батарейки;
* Вред природе от выброшенной батарейки;
* Изучить современные представления об источниках тока у растений;
* Провести исследования фруктово-овощных батареек;

**Методы исследования:** аналитический, практические, экспериментальный, метод сравнения.

**Объект исследования** возникновения электричества в продуктах

**Предмет исследования:** источники энергии в овощах и фруктах

**Продукты исследования**:

1.презентация

2.макет дома с горящим СВЕТОДИОДОМ

**1. Виды источников энергии**

**Источники электрического тока**– устройства, которые превращают различные виды энергии в электрическую энергию. Все источники электрического тока можно условно разделить на физические и химические. К **физическим** источникам электрического тока принято относить устройства, в которых разделение зарядов происходит за счет механической, световой или тепловой энергии. Примерами таких источников тока могут быть электрофорная машина, турбогенераторы электростанций, фото- и термоэлементы и др. Несмотря на все разнообразие физических источников электрического тока, в повседневной жизни мы чаще имеем дело с **химическими** источниками электрического тока – гальваническими элементами и аккумуляторами. Химическими источниками электрического тока называют устройства, в которых разделение зарядов происходит за счет энергии, выделяющейся в процессе химических реакций

**1.1 ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ БАТАРЕЕК**

История создания батарейки берет начало в конце 17 века. Идея по изобретению переносного источника энергии принадлежит ученому Гальвани. Итальянец изучал реакции животных на различные воздействия. В одном из экспериментов ученый пришел к выводу, что два вида металла присоединенные в лапе лягушки проводят ток. Обосновать свой опыт Гальвани не смог, но история создания [гальванического элемента](https://batareykaa.ru/vse-o-galvanicheskom-jelemente/) навсегда закрепилась за итальянским биологом. Наработки Луиджи Гальвани пригодились итальянскому физику Вольту. Ученый объяснил, что электрический ток между металлами возникает благодаря химической реакции. В доказательство Вольт поместил в колбу с соляным раствором медную и цинковую пластины, разграничив их картонными листами. Так был сформулирован принцип действия современных автономных источников питания.

На этом история батарейки не закончилась. В середине 19 века французский ученый Плантэ, ссылаясь на научные исследования Вольта, решил использовать в своем эксперименте пару свинцовых пластин, опущенных в неконцентрированный раствор серной кислоты. Открытием данного опыта стала первая батарея, которая требует заряда от источника постоянного тока

**1.2 Как устроена батарейка**

Электрический ток - это упорядоченное движение заряженных частиц.

Для существования электрического тока необходимы следующие условия:

* 1. наличие свободных электрических зарядов в проводнике;
  2. наличие внешнего электрического поля для проводника.

## Электрический ток возникает в процессе кислотно-восстановительной реакции. Большинство батареек состоят из трех основных частей: электродов, электролита и сепаратора. В каждой батарее по два электрода. Оба сделаны из проводящих материалов, но они выполняют разные роли. Один электрод, известный как катод, соединяется с положительным концом батареи и находится там, где электрический ток покидает (или электроны входят) батарею во время разряда, то есть когда батарея используется для питания чего-то. Другой электрод, известный как анод, соединяется с отрицательным концом батареи.

## Виды батареек по химическому составу: солевые, щелочные, ртутные, литиевые, серебряные. Состав доказывает, почему использованные батарейки опасны для жизни живых организмов.

**2.Современные представлений об источниках энергии у растений**

Процесс фотосинтеза – как один из альтернативных источников энергии.

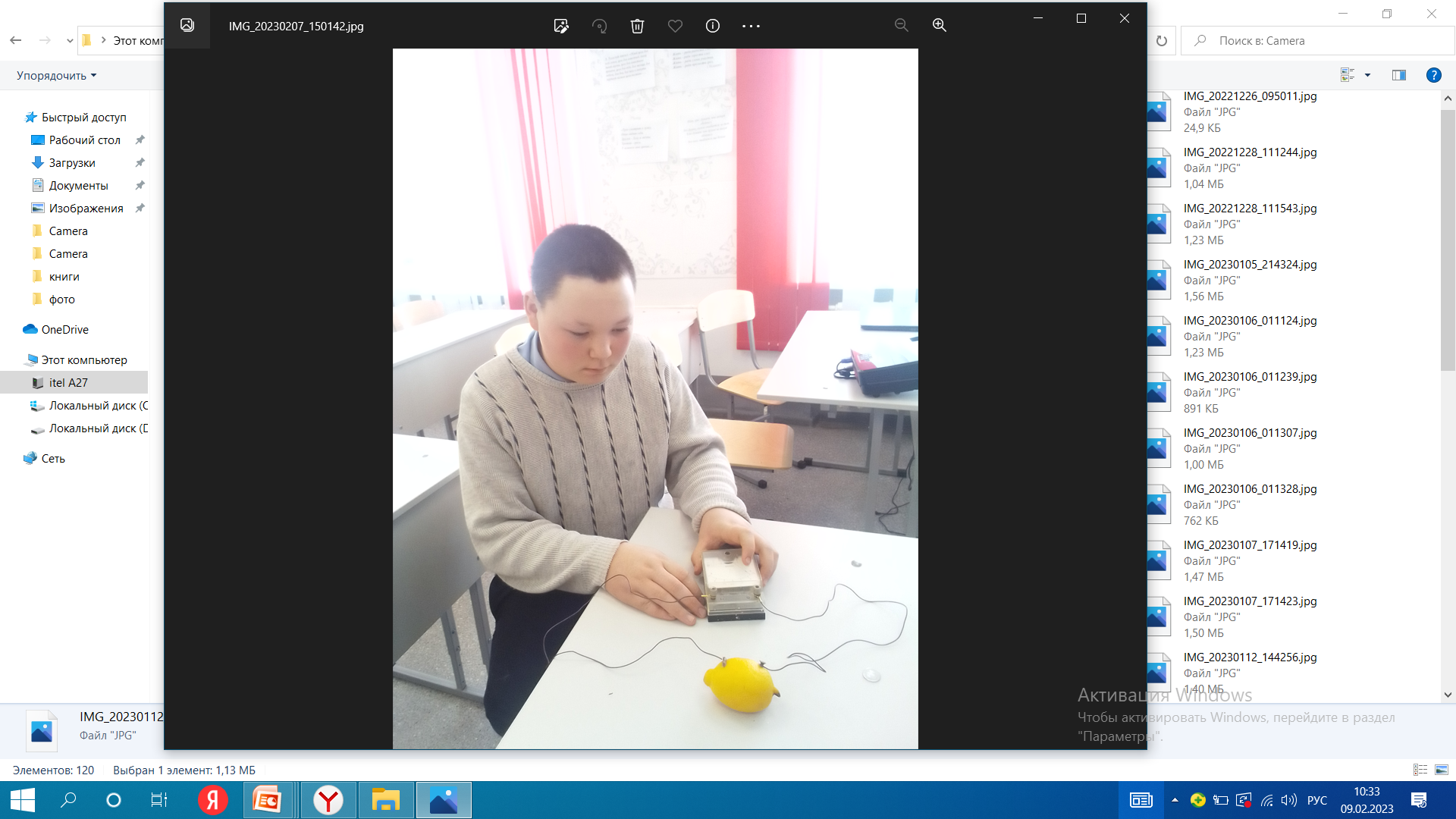
Большой вклад в изучение процесса фотосинтеза внес наш российский ученый. К.А.Тимирязев. Он впервые доказал экспериментально, что закон сохранения энергии справедлив и по отношению к фотосинтезу.

В процессе фотосинтеза происходит не только разделение молекул воды на кислород и водород, но и сам водород в какой-то момент оказывается разделенным на составные части — отрицательно заряженные электроны и положительно заряженные ядра... Так что, если в этот момент ученым удастся «растащить» положительно и отрицательно заряженные частицы в разные стороны, то, по идее, можно получить замечательный живой генератор, топливом для которого служили бы вода и солнечный свет, а кроме энергии, он бы еще производил и чистый кислород.

Данные исследований лаборатории молекулярной биологии и биофизической химии МГУ по созданию таких мембран показали, что живая клетка, запасая электрическую энергию в митохондриях, использует ее для произведения очень многих работ: строительства новых молекул, затягивания внутрь клетки питательных веществ, регулирования собственной температуры... С помощью электричества производит многие операции и само растение: дышит, движется (как это делают листочки всем известной мимозы-недотроги), растет

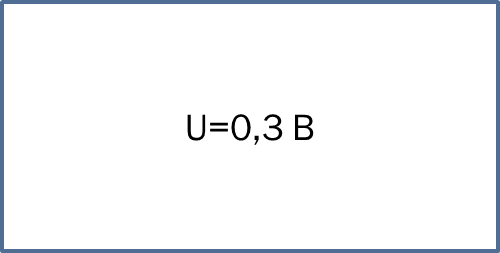
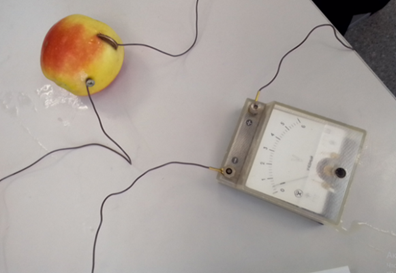
Из различных литературных источников мы выяснили, что все овощи и фрукты имеют небольшое количество электрического заряда, следовательно, они могут быть и источниками энергии. Ученые утверждают, что если у нас дома отключат электричество, мы сможем некоторое время освещать свой дом при помощи лимонов.

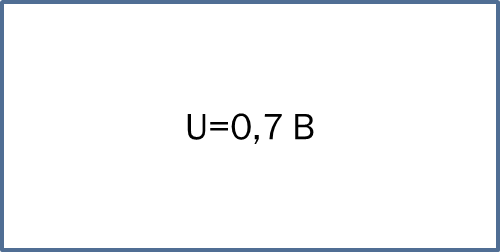
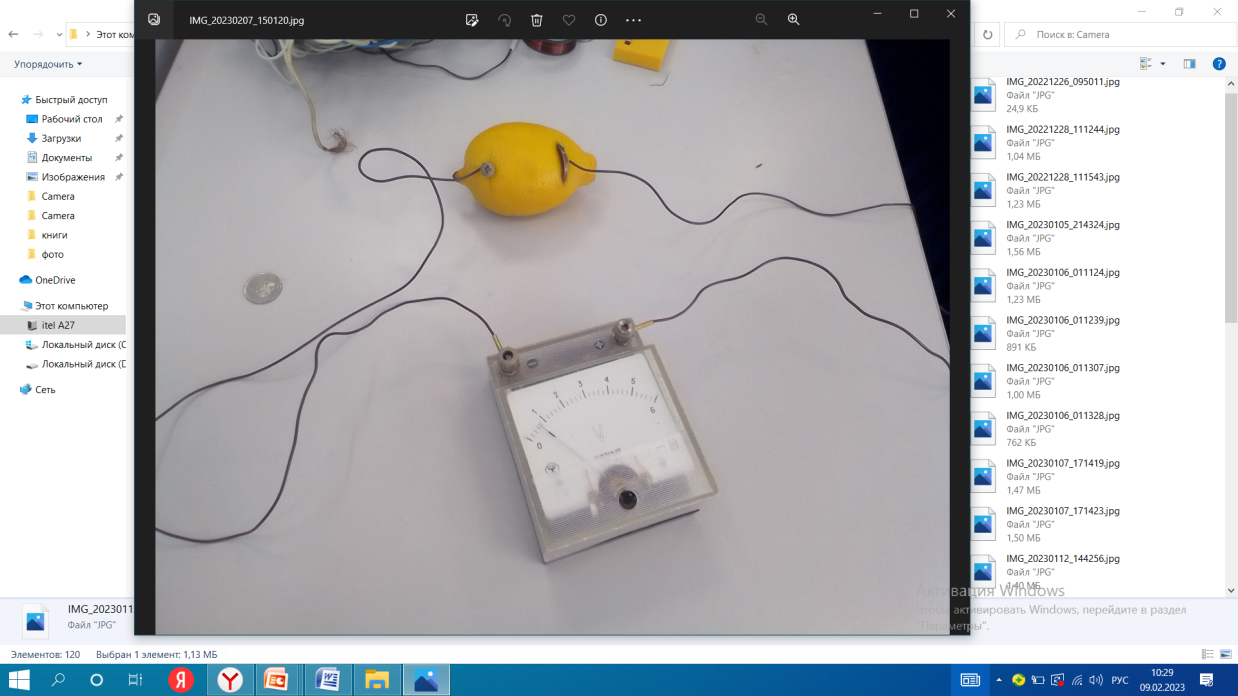
В своих исследованиях я решил проверить могут ли овощи и фрукты стать источниками энергии.

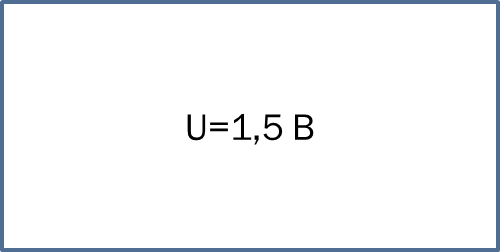
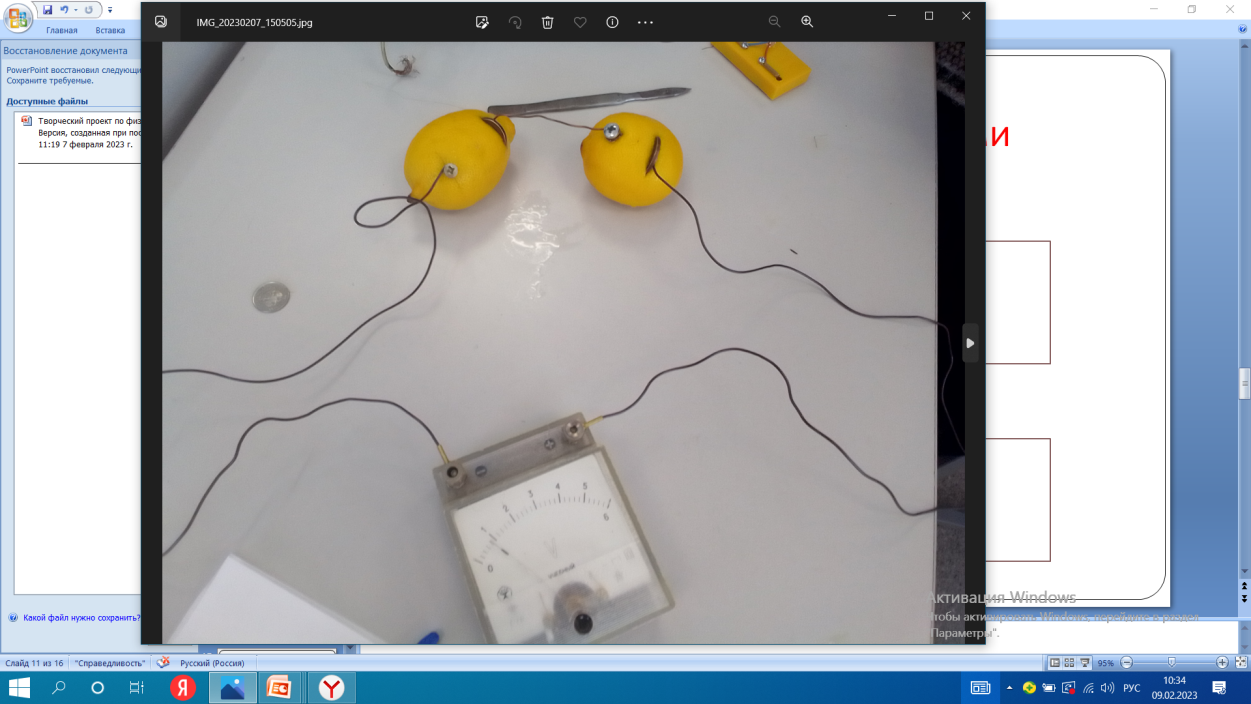


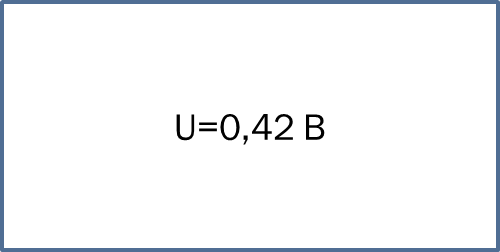
**2 Опыты с фруктами и овощами**

Для проведения опыта я использовал медную монету и гвоздь , соединив проводам с вольтметром

****

****

****

****

**Результата всех экспериментов я занес в таблицу. Лимон нам дал максимальное напряжение**

|  |  |
| --- | --- |
| **Фрукты и овощи** | **напряжение** |
| **Лимон** | 0,7 В |
| **2 лимона** | 1,0 В |
| **Лук** | 0,4 В |
| **Картофель** | 0,4 В |
| **Яблоко** | 0,4 В |
| **Банан** | 0,3 В |
| **Апельсин** | 0,4 В |

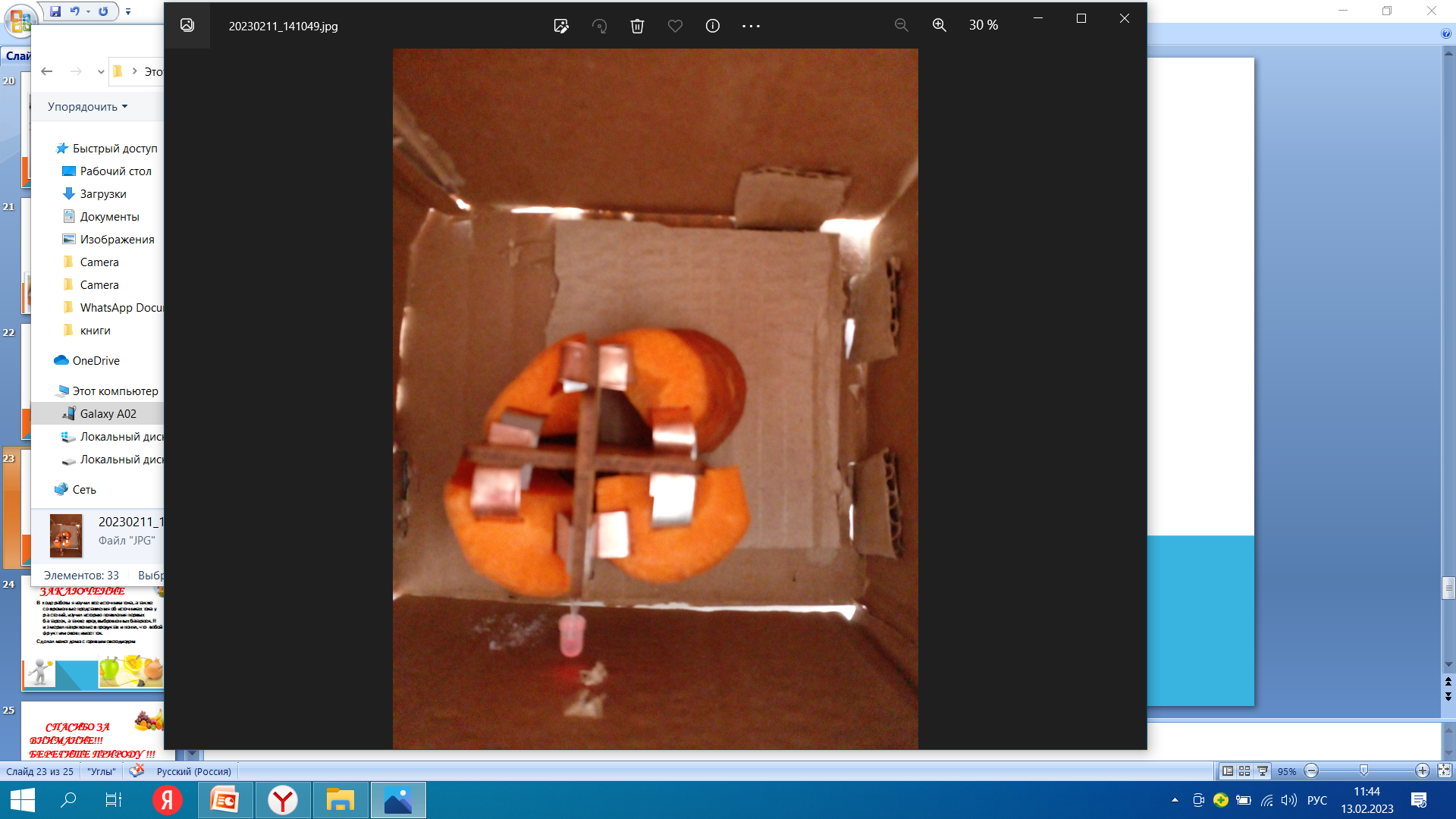
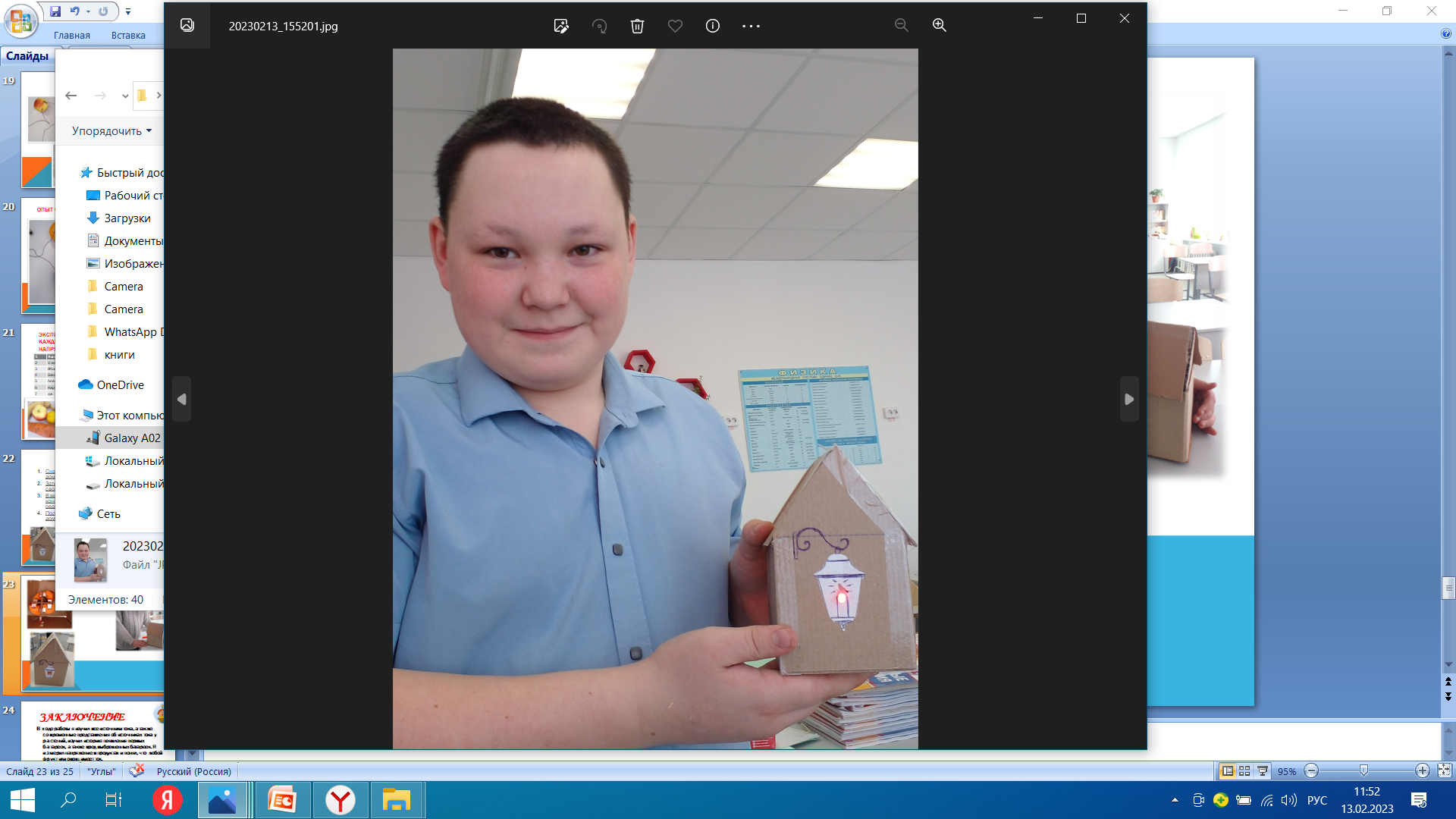
1. **Проектная работа**

[Сначала я взял картон и сделал макет дома](http://images2.fanpop.com/images/photos/7600000/Sybil-Trelawney-hogwarts-professors-7621971-1280-1024.jpg)

[Затем я взял светодиод и установил его в свой макет](http://images2.fanpop.com/images/photos/7600000/Sybil-Trelawney-hogwarts-professors-7621971-1280-1024.jpg)

[Взяв пластины, медь и железа я сделал конструкцию в которой будет проходить реакция с картофелем](http://images2.fanpop.com/images/photos/7600000/Sybil-Trelawney-hogwarts-professors-7621971-1280-1024.jpg)

[Положил всю конструкцию в свой макет дома и присоединил к светодиоду](http://images2.fanpop.com/images/photos/7600000/Sybil-Trelawney-hogwarts-professors-7621971-1280-1024.jpg)



**Заключение**

В ходе работы я изучил все источники тока, а также современные представления об источниках тока у растений, изучил историю появления первых батареек, а также вред выброшенных батареек. Я измерил напряжение в продуктах и понял, что любой фрукт или овощ имеет ток.

Сделал макет дома с горящим светодиодом

**Список использованной литературы:**

1.Моя первая энциклопедия / пер.с англ. В.А.Жукова, Ю.Н.Касаткиной, Д.С.Щигеля - М, 2010

2.Большая книга "Почему" / пер.с итальянского О.Живаго -М, 2012

3.Большая книга экспериментов/ перевод с итальянского Э.И. Мотылевой-М. РОСМЭМ,2016

4.лектронный конструктор "Знаток", Бахметьев А.А. - М, 2005