

Тема проекта
«Можно ли зажечь лампочку
от фруктов?»

автор проекта
Бильик Ксения (6 лет)

руководитель проекта
Завертайло Галина Аркадьевна



АННОТАЦИЯ

*«Невозможно собрать энергию из ничего,
Но энергию можно собрать.
Только наше невежество заставляет нас
пользоваться ископаемым топливом»
К.Э.Циолковский*

Наша жизнь зависит от состояния окружающей среды. И это понимает каждый житель планеты Земля. Мы стараемся есть экологически чистые продукты, гулять в чистом лесу, парке. Жить в экологически чистых районах. Мы не задумываемся, что чистота окружающей среды во многом зависит от нас самих, от нашего поведения в природе, в быту. Тема экологической ситуации очень актуальна для нашего региона, как и для многих регионов России.

Энергия жизненно необходима для многих основных потребностей человека, да и для каждого живого существа. Нам нужно тепло для обогрева домов, нам нужно электричество для работы телевизоров, компьютеров и множества других устройств, которые делают нашу жизнь приятней и веселее, нам нужна энергия! Циолковский К.Э. писал: «Энергия, энергетика – основа существования современного человечества. ...Человек без энергии, окружающей его всюду, подобен человеку, умирающему от жажды в океане среди изобилия воды».

Многие страны современного мира используют для получения энергии в основном топливные ресурсы (уголь, нефть и газ). Часть электроэнергии вырабатывают ядерные электростанции, работающие на радиоактивном уране, часть – гидроэлектростанции. Технологии получения энергии в наши дни серьезно вредят окружающей среде. Так, из-за сжигания топлива возникают кислотные дожди и парниковый эффект. А ядерные электростанции вызывают существенные радиоактивные загрязнения.

Производство энергии оказывает большое влияние на окружающую среду, и поэтому мы должны очень продуманно использовать её источники. От того, какие энергетические источники люди выберут, во многом зависят будущие социальные и экологические условия на Земле.

Возникает интересующий многих жителей планеты вопрос: можно ли получить энергию без топливных ресурсов, без радиоактивного урана? В принципе можно. Ведь наша планета просто купается в энергии. Её несут солнечный свет, ветер, морские и речные волны. Надо только научиться её взять, не причиняя вреда природе. Но придумать, как это сделать предстоит подрастающему поколению, в их числе это и наши воспитанники – дошколята.

Выбор безвредных, безопасных энергетических источников – это приоритет будущего. И это актуальность проекта.

Выбранная тема проекта весьма ещё актуальна и по ряду причин. Во –первых, человек должен как можно раньше получить позитивный социальный опыт реализации собственных замыслов. Если то, что кажется ему наиболее значимым, представляет интерес и для других людей, он оказывается в ситуации социального принятия, которая стимулирует его личностный рост и самореализацию. Во – вторых, все возрастающая динамичность экономических и социальных отношений

требует поиска новых, нестандартных действий в самых разных обстоятельствах. А нестандартность действий основывается на оригинальности мышления. И в – третьих работа над проектом предполагает развитие умения проявлять продуктивную инициативу дошкольника.

В данной работе была исследована возможность получения источников питания из фруктов и в этом заключается новизна проекта.

Если предположить, что фрукты обладают электрическими свойствами и могут служить простейшим источником электрического тока, то решим ли мы проблему – будет ли светить у нас лампа?

Ожидаемый результат от реализации проекта: создание фруктовой батарейки и измерение силы тока внутри фруктов. Проведение мастер – класса «Фруктовая батарейка» для воспитанников группы, с целью показать на практике применение фруктовых батареек для подсветки своих игрушек.

Проект индивидуальный, по продолжительности- краткосрочный.

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

<i>Тема проекта</i>	Можно ли зажечь лампочку от фруктов?
<i>Образовательная область</i>	Познавательное развитие
<i>Цель</i>	Зажечь лампочку от фруктовой батарейки
<i>Задачи</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Уточнить, от чего загорается лампочка в комнате. ▪ Экспериментально определить напряжение внутри «вкусной» батарейки. ▪ Создать фруктовую батарейку и постараться зажечь лампочку. ▪ Узнать, используются ли фруктовые батарейки в быту. ▪ Развивать интерес к исследовательской деятельности через экспериментирование.
<i>Сроки реализации</i>	Краткосрочный, январь – февраль 2018 г.
<i>Интегративность:</i> <i>- познавательное развитие;</i> <i>- социально – коммуникативное развитие;</i> <i>- речевое развитие.</i>	<p>Работа над проектом затрагивает такие образовательные области знаний в соответствии с ФГОС ДО:</p> <p>Проект исследовательский так как решаются задачи познавательной области, автору необходимо на фоне имеющихся знаний добывать новые, необходимые для достижения поставленной цели.</p> <p>Доставляя автору проекта множество положительных эмоций, раскрывается возможность получить позитивный социальный опыт реализации собственных замыслов. Это огромная возможность для дошкольников думать, пробовать, искать, экспериментировать, а самое главное - самовыражаться.</p> <p>Ребенок не может проводить эксперименты молча, он обязательно вступает в диалог с соавторами, его эмоции от увиденного, от полученных результатов обязательно сопровождаются словесными высказываниями, ему необходимо сформулировать промежуточные и конечный выводы. И все это помогает развитию речи (разговорной, диалогической, грамматическому строю, четкому звукопроизношению)</p>
<i>Конечный результат</i>	<p>Мастер – класс для детей группы «Фруктовая батарейка»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создание фруктовой батарейки; - зажечь лампочку от фруктов; - создать подсветку для игрушек.

ПЛАН РАБОТЫ

Этапы работы над проектом:

I этап. Формулировка проблемы проекта.

Читая книгу Николая Носова «Незнайка и его друзья», меня очень заинтересовало то, как герои - механики Винтик и Шпунтик, жившие в Цветочном городе создали автомобиль, работающий на газировке с фруктовым сиропом. А трактор в деревне Простоквашино работал на продуктах – гречке, фруктах, котлетах. Своими впечатлениями я поделилась с мамой. Мама рассказала, что как –то читала, что можно создать ток с помощью фруктов и овощей, но не очень хорошо помнит, как это делать. А еще у меня в игрушечном домике для зайчиков не загорается лампочка. Папа мне сказал, что батарейка разрядилась, там больше нет тока, от которого загорается лампочка. Получается, что механизмы могут работать и на растительных источниках энергии, значит можно и не портить нашу природу всякими гидроэлектростанциями. Мне стало это очень интересно, и я стала искать ответ на вопрос: можно ли зажечь лампочку от фруктов?

II этап. Поиск ответа на вопросы:

- Вопросы к родителям, к воспитателям, подругам: Лизе и Нике.
 - * Знают ли, что такое электричество?
 - * Можно ли зажечь лампочку без электричества?
 - * Знают ли, что такое батарейка и для чего она нужна?
 - * Могут ли фрукты заменить батарейку?
- Просмотр компьютерных роликов (из чего получается энергия).
- Просмотр мультфильмов «Простоквашино» и «Незнайка и его друзья в Солнечном городе».
- Рассмотрение познавательных энциклопедий для детей по теме.
- Экспериментирование:
 - * наличие энергии в яблоке;
 - * наличие энергии в лимоне;
 - * наличие энергии в груше;
 - * наличие энергии в киви;
 - * наличие энергии в апельсине.
- Самостоятельная работа:
 - * оформление таблицы о наличии энергии во фруктах;
 - * подготовка к проведению мастер – класса «Фруктовая батарейка» (рисование схемы для выступления, частичная подборка экспериментального и игрового материала для проведения экспериментов)
- Самостоятельный вывод.

III этап. Проведение мастер - класса.

Подготовка рассказа к выступлению, с отражением результатов эксперимента.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Перед началом эксперимента были заданы вопросы взрослым: родителям, воспитателю, подруге Лизе и подруге Нике.

Таблица 1

№	Вопросы	Ответ мамы	Ответ папы	Ответ воспитателя	Ответ подруги Лизы	Ответ подруги Ники
1	<i>Знают ли, что такое электричество?</i>	+	+	+	-	-
2	<i>Можно ли зажечь лампочку без электричества?</i>	+	+	+	+	+
3	<i>Знают ли, что такое батарейка и для чего она нужна?</i>	+	+	+	+ -	+ -
4	<i>Могут ли фрукты заменить батарейку?</i>	+ -	+ -	-	-	-

Условные обозначения:

+ - знает

- - не знает

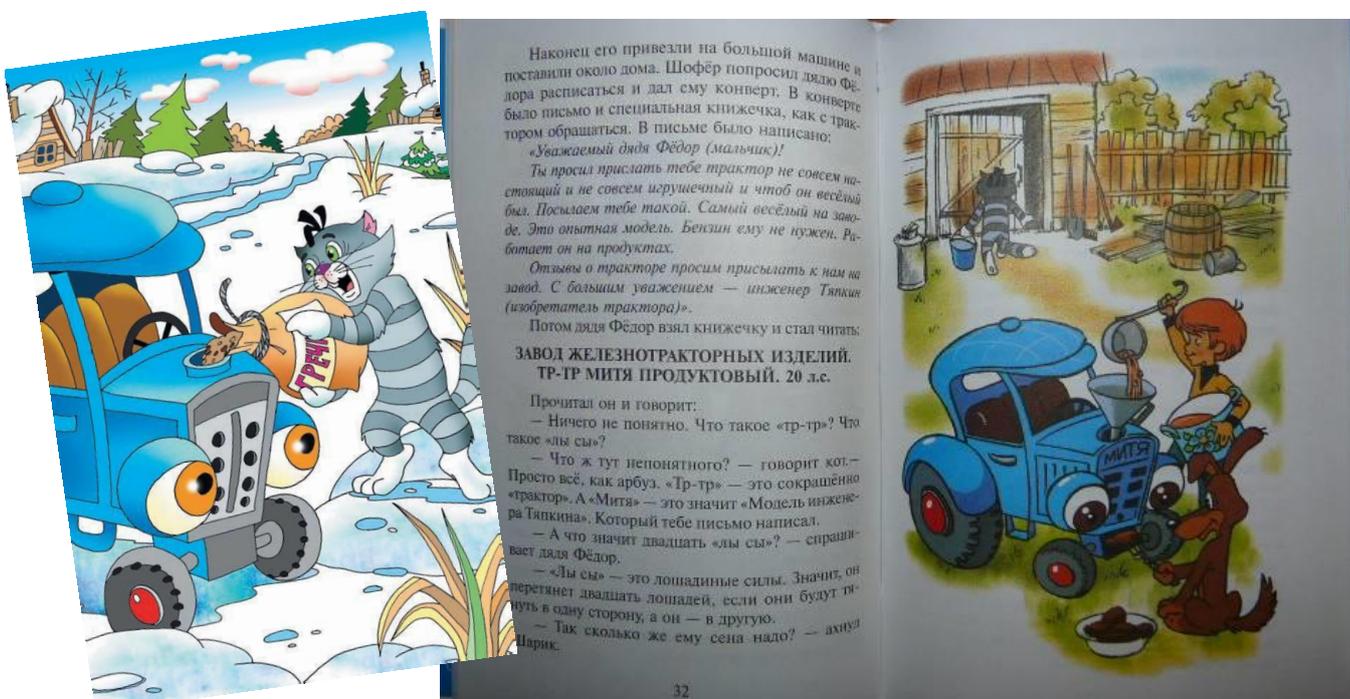
Получена информация из книг, просмотра мультфильмов и видеофильмов.



Рассматривание познавательных книг, как вырабатывается электричество, как оно поступает к нам в квартиры. Электричество получают на станциях, где сжигают уголь, нефть. Бежит электричество в наши квартиры по проводам.



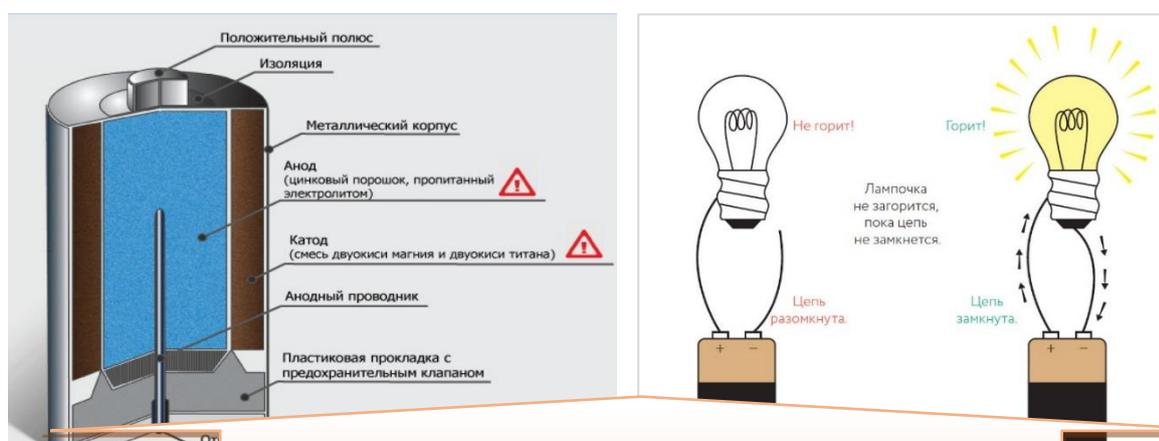
Чтение книжки Н.Носова «Незнайка и его друзья». Автомобиль механиков Шпунтика и Винтика работал на газировке с сиропом.



Трактор Тр-Тр Митя из деревни Простоквашино работал на продуктах. (гречка, котлеты, фрукты)



Просмотр видеороликов про солнечную, ветряную, водную энергию. Энергию можно получить не только от сжигания нефти, угля, но и более безопасным способом.



Внутри батарейки находится кислая жидкость. Лампочка загорается только при замкнутом кольце, если её разорвать – лампочка гаснет.

Вывод. Познакомившись с разными источниками, я узнала, что электричество можно получить и в домашних условиях, наверное, её можно использовать для подсветки каких-то своих игрушек. В энциклопедии мы с папой узнали, что любая батарейка – это две металлические пластины, помещенные в специально химическое вещество- кислота. А чтобы получить ток, нужно, взять два разных металла – один «сильный» и один «слабый», и опустить их во что – то жидкое. Когда подключается лампочка, под действием жидкости от слабого металла отрываются крохотные частички и бегут к сильному металлу. Получается ток.

Если внутри батарейки находится жидкость, то в некоторых фруктах её тоже много. Значит и от фруктов можно получить электричество, надо только изготовить фруктовую батарейку. Это все можно проверить экспериментами. Итак – за работу! Я буду исследователем и беру к себе в помощники маму и папу. Необходимо подготовить материал. Надо создать фруктовую батарейку, значит нужны фрукты: яблоко, апельсин, киви, лимон, грушу; гвозди (слабый металл), медная проволока (сильный металл), лампочку, прибор - мультиметр, который определяет силу тока.

ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЕ

Во всех проводимых мною экспериментах помогали мама и папа.

Создание фруктовой батарейки

Для начала взяла следующие материалы:

1. Фрукты - яблоко, апельсин, банан, лимон, грушу

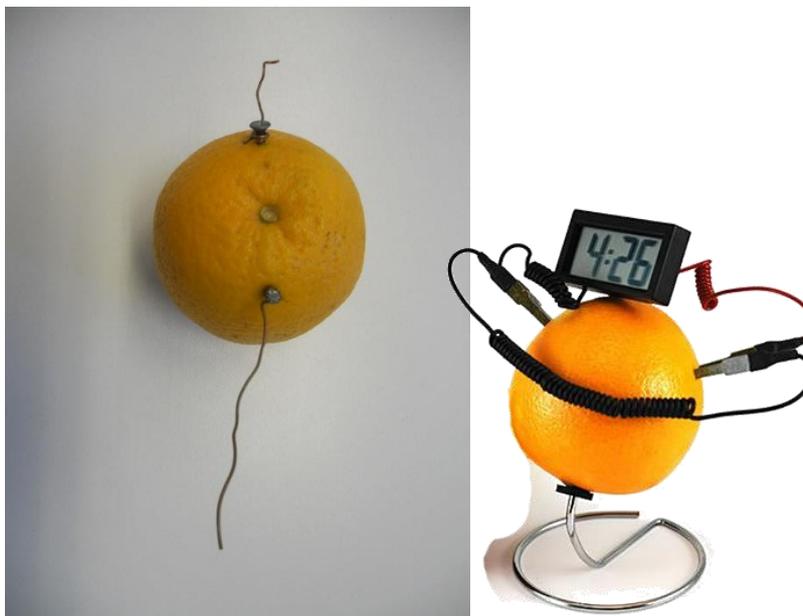
2. Приготовили шурупы

3. Проволоку, маленькую светодиодную лампочку

4. Прибор (мультиметр), который определяет силу тока.



Вот так выглядит фруктовая батарейка.



Дальше стала проверять, есть ли ток в выбранных мною фруктах. Для этого был использован прибор – мультиметр.



Во время экспериментирования прибор показал, что ток во всех фруктах есть, но разный, ещё не известно – загорится ли лампочка? (Приложение 1)

Силу тока занесла в таблицу.

Таблица 2.

№ п/п	Название фрукта	Сила напряжения	Место по силе напряжения
1	яблоко	0,46	5
2	апельсин	0,50	4
4	лимон	0,88	1
5	груша	0,70	3
6	киви	0,80	2

Заполнив таблицу стало ясно, что самый сильный ток в лимоне, груше и киви.

Подключая по очереди лампочку к каждой из фруктовых батареек, увидела, что ни от одной батарейки лампочка не загорелась.

Сделала вывод, что не хватает электричества. А, если не хватает силы электричества, значит надо просто добавить батареек. Поэтому я соединила несколько фруктовых батареек вместе, сделала цепь из батареек и подключила лампочку. Увеличилась сила электричества и лампочка загорелась.

Попробовала добавить еще фруктов в цепочку – лампочка засветилась ярче.

Стало понятно, что чем больше я подсоединяю в цепь фруктовых батареек, тем больше получается сила тока и лампочка светит ярче. Я очень обрадовалась, когда получилось зажечь лампу и сразу подвела ее к домику зайчиков.

В ходе экспериментирования сделала вывод, чтобы лампочка не погасла – необходима непрерывная цепь, чтобы батарейки были соединены между собой (Приложение 2).

КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

Работа, которой я занималась, была для меня очень интересной. На вопросы, которые возникали у меня в ходе исследования по фруктовым батарейкам, я получала понятные ответы.

Мне очень понравилось ставить эксперименты самой, делать анализ своей работы.

В процессе практических экспериментов бала достигнута цель проекта: лампочка от фруктовых батареек засветилась.

Предполагаемая гипотеза подтвердилась: фрукты обладают электрическими свойствами и могут служить простейшими источниками электрического тока.

Электрический ток приводит в действие самые различные приборы и механизмы, придуманные человеком.

Во время исследовательской работы, я узнала, что существуют разные виды источников электроэнергии: электростанции, батарейки (солнечные, ветровые, водяные), а также можно и создать вкусные фруктовые источники электричества т.к. в них содержится сок, который при движении превращается в электричество. А еще я хочу проверить, есть ли электрический ток в овощах и как работают солнечные батарейки.

Также с помощью мамы узнала из Интернета, что фруктовый электрический ток безвредный, безопасный уже используется в мире.

Компания Sony на научном конгрессе в США представила батарейку, работающую на фруктовом соке. Если «заправить» такую батарейку 8 мл сока, то она сможет проработать в течение одного часа. Применяться новинка может в плеерах, мобильных телефонах.

Выводы руководителя. Автор проявила большой интерес к исследовательской работе. Достоинством работы является заинтересованность автора в исследовании возможности получения источников питания из фруктов. Ею отмечено, что такие батарейки не приносят вреда для окружающей среды в отличии от химических батареек, которым требуется десятки лет для разложения в почве и тем самым они загрязняют природу.

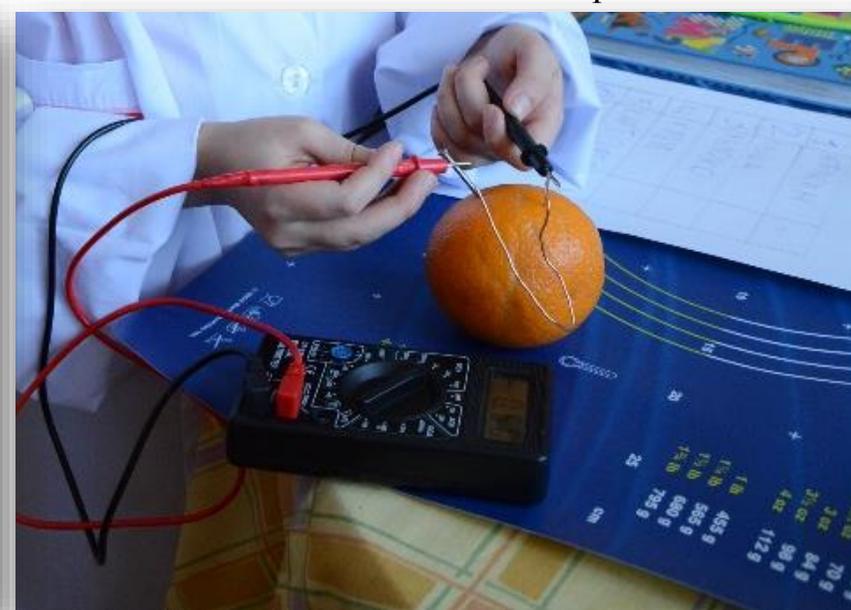
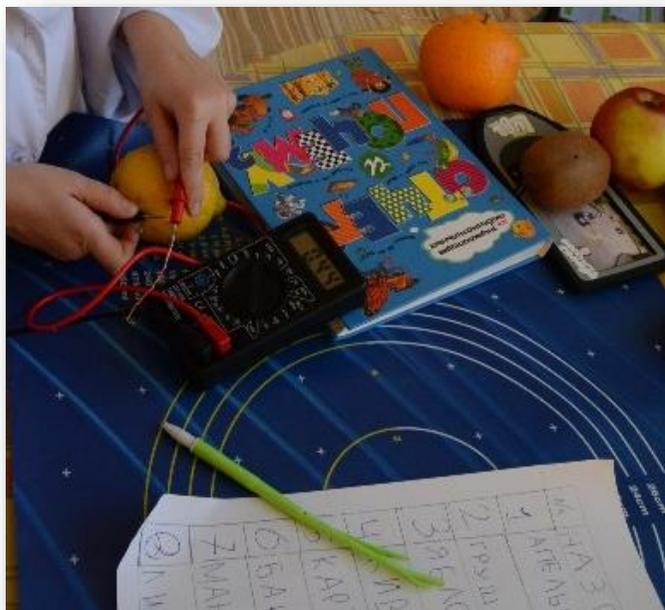
Результатами интересных экспериментов Ксения поделилась с детьми своей группы и провела мастер – класс «Фруктовая батарейка». Чтобы и подруги узнали о фруктовых батарейках и их применении. Показала, что такими безопасными батарейками можно самостоятельно пользоваться при освещении самодельных игрушек или кукольных комнат (Приложение 3).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

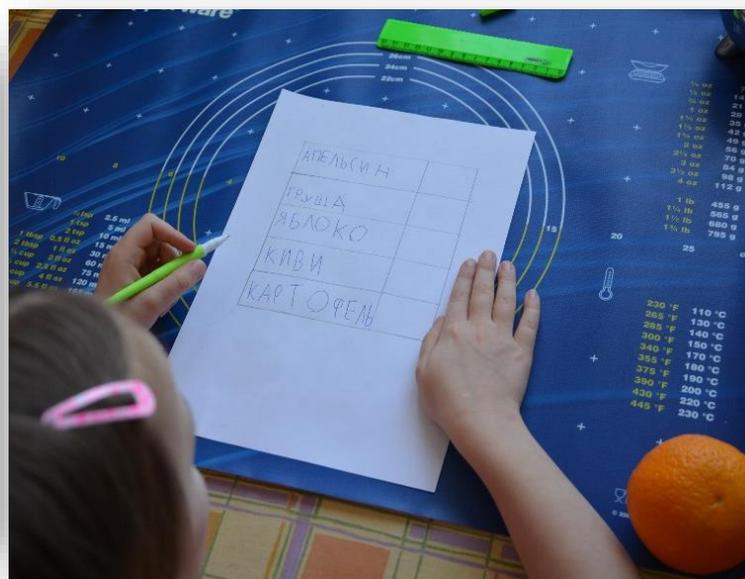
1. Веракса Н.Е., Веракса А.Н. Проектная деятельность дошкольников. Пособие для педагогов дошкольных учреждений. – М.: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2015. - 63 с.
2. Гвай И.И. О малоизвестной гипотезе Циолковского. С предисл. и под ред. П.К.Ощепкова. – Калуга: Калужское книжное издательство, 1959. С.163.
3. Моррис Нил. Большая энциклопедия школьника / пер. с англ. И. Горелик, редактор И.Подольская. – М.: МАХАОН, 2005. - 254 с.
4. Моя самая первая энциклопедия / пер. с англ. В.А.Жукова, Ю.Н.Касаткиной – М.: АСТ, 2009. - 127 с.
5. Носов Н.Н. Как Незнайка катался на газированном автомобиле (худ. Тржемецкий Б.В.). – М.: Оникс, 1998. - 10 с.
6. Рейд С., Фара П. Энциклопедия История открытий. – М.: Росмэн, 1999.
7. Успенский Э.Н. Все Простоквашино (сборник). – М.: Планета Детства.
8. Хвостова Д. Наша Земля. Занимательная география для детей. Москва ОЛМА –ПРЕСС, 2001. - 80 с.

Интернет-ресурсы:

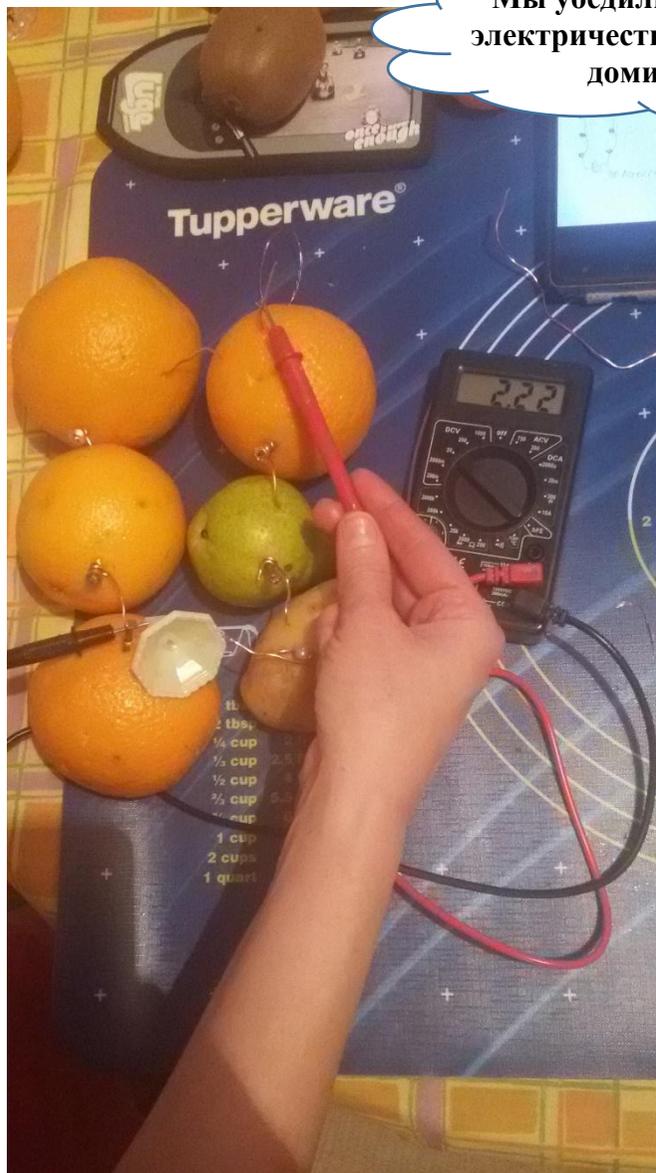
1. Витер В.Н. Фруктовая батарейка / В.Н.Витер // Журнал химиков-энтузиастов «Химия и Химики», 2009. - №8 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://chemistry-chemists.com/Video/Fruit-battery.html>, свободный.
2. Галилео - Батарейка из лимона [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=aGKvKniCndM>, свободный.
3. Источник электрического тока – лимон [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=G9sWWFuNTWQ>, свободный.
4. Сделать гаджет своими руками: фруктовые часы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://gadgetforgeek.com.ua/sdelat-gadget-svoimi-rukami-fruktovye-chasy/>, свободный.

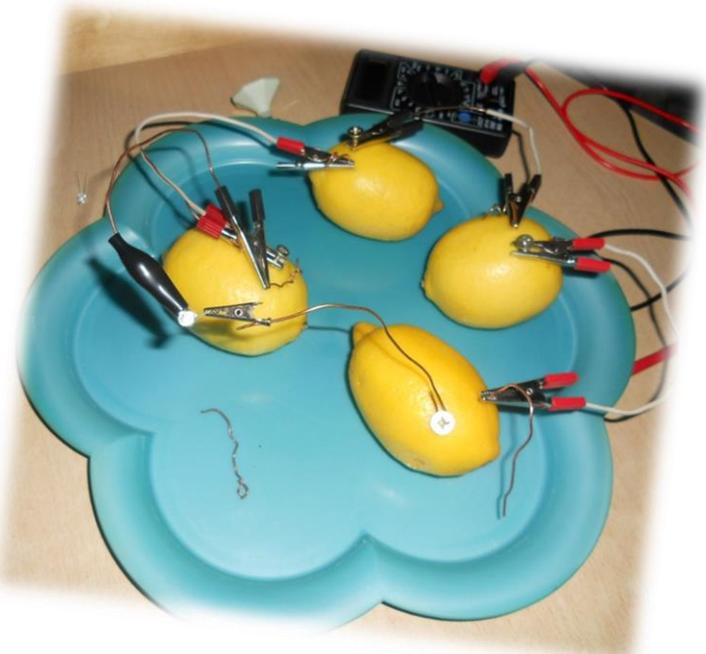
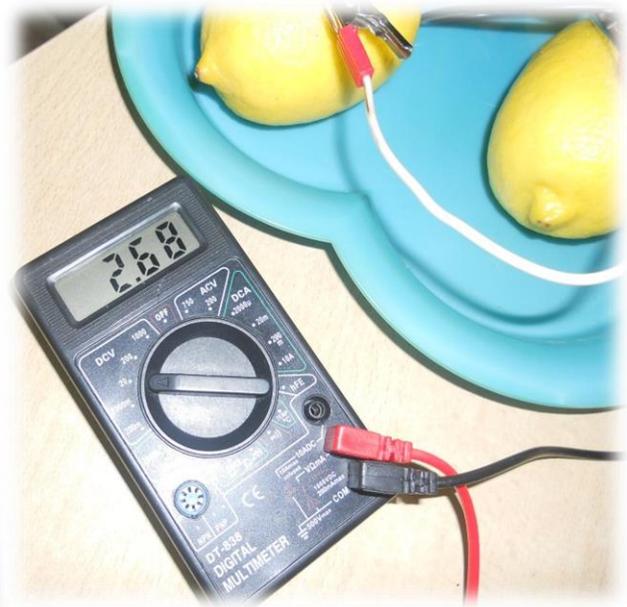
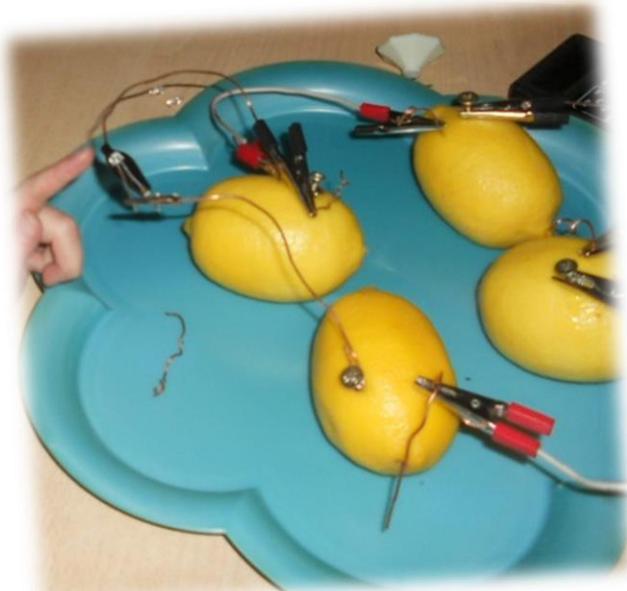


№	НАЗВАНИЕ	НАПР.
1	АПЕЛЬСИН	0.50
2	ГРУША	0.70
3	ЯБЛОКО	0.46
4	КИВИ	0.80
5	ЛИМОН	0.88

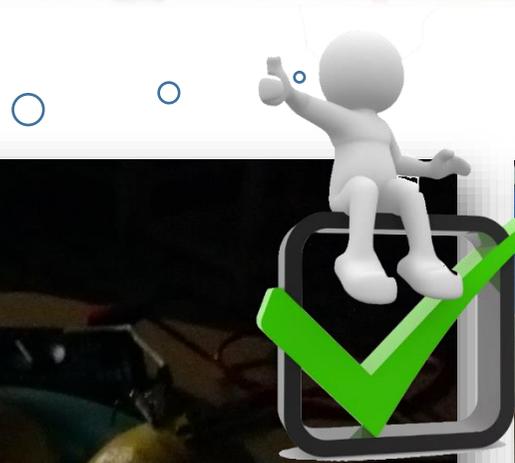


Мы убедились, что во фруктах есть электричество! Но почему лампочка в домике не загорелась?





Делаем «паровозик» из фруктовых батареек, чтобы увеличить силу тока... Да! Лампочка горит!!!



Подготовка выступления мастер-класса

Приложение 3

