МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

“СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМ. А.И. КРУШАНОВА

С.МИХАЙЛОВКА” МИХАЙЛОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Разработка продукта педагогической деятельности

**Электронное интерактивное учебное пособие**

«Расчет мощности, силы и работы тока бытовых приборов в реальном времени»

Хафоева Валерия Александровна

Учитель физики

89639411080

lerunya\_444@mail.ru

**Аннотация:** в работе представлен опыт по использованию  
интерактивного пособия, разработанного учителем самостоятельно для  
практического применения теоретических знаний раздела  
«Электричество» (физика 8 класс).

Физика 8 класса включает в себя изучение раздела «Электрические явления». Темы раздела достаточны сложны для восприятия. У обучающихся возникают сложности понимания данного материала, особенно в его практическом применении.

**Цель**: Активизация познавательной деятельности обучающихся и повышение качества знаний по предмету физика.

**Задачи**:

1. Показать возможности использования интерактивных образовательных технологий для создания эффективных учебных ситуация на различных этапах урока;
2. Выявить наиболее эффективные приёмы использования интерактивных технологий на уроках физики для активизации познавательной деятельности обучающихся;
3. Обобщить опыт применения интерактивных моделей процессов на уроках физики.

Раздел «Электрические явления» занимает важнейшее место в курсе физики, - на его изучение отводится 30% от общего времени. Большинство понятий темы абстрактно, их нельзя почувствовать, увидеть, они сложны для понимания. В то же время при изучении материала открываются широкие возможности для использования методов обучения с высокой самостоятельной активностью учеников (проблемно-диалоговое изложение, самостоятельное исследование и эксперимент). Опора на жизненный опыт дает возможность ребятам разглядеть новизну в знакомых им явлениях. Темы раздела «Электричество» имеют огромное значение в политехническом аспекте, так как учащиеся на каждом шагу сталкиваются с электричеством в повседневной жизни. При изучении темы у учащихся происходит формирование целого ряда практических умений и навыков.

Исследовав доступные мне ресурсы, я столкнулась с тем, что интерактивные дидактические пособия по данной теме не совсем соответствуют, так как не могут в полной мере сформировать необходимые практические умения, в то же время развивая функциональную грамотность ребят. Кроме того, для меня большое значение имеют возможность применять пособие на разных этапах урока и менять параметры для показа разных явлений.

Поэтому я самостоятельно создала интерактивное пособие «Расчет мощности, силы и работы тока бытовых приборов в реальном времени» (далее – интерактивное пособие). Данная программа призвана научить детей применять полученные знания на практике, приблизить теоретическую физику к жизни. Эта программа написана мной на языке программирования Java Script. Программа называется: «Расчет мощности, силы и работы тока бытовых приборов в реальном времени» (рис. 1)

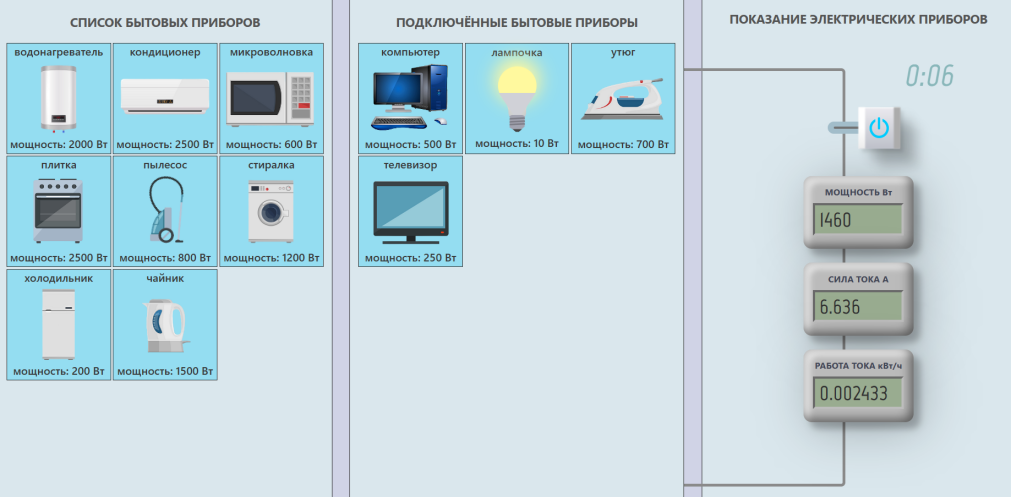


Рис.1 Изображение главного экрана программы интерактивного пособия.

Ссылка для просмотра интерактивного пособия: <https://aladdin-dev.github.io/power-calculator/>

Данное пособие используется мной при изучении предмета в 8 классе. Пособие позволяет практически продемонстрировать зависимость силы тока, мощности и работы электрического тока от типов бытовых электроприборов, от видов соединения, посмотреть изменение стоимости электричества при использовании электросберегающих приборов и обычных. Поэтому пособие можно использовать на этапах мотивирования, закрепления и актуализации знаний при изучении следующих тем:

* последовательное и параллельное соединение проводников;
* сила тока;
* напряжение;
* работа и мощность электрического тока;
* лампа накаливания, электрические бытовые приборы;
* короткое замыкание.

В виртуальной лаборатории я могу менять параметры, количество потребителей, заменять одни величины на другие, проверять разные законы раздела «Электричества». Наглядно показываю применение в быту теоретических знаний, преодолеваю формализм изучения предмета через формирование функциональной грамотности.

В данном пособии имеется три рабочих поля. Самое крайнее – набор распространённых электронагревательных приборов (их можно добавлять, изменять, заводить новые). Среднее поле – рабочее, туда переставляются те приборы, которые мы включаем в сеть, и правое поле – здесь есть запуск, включающий сеть, датчик мощности, силы тока, работы тока, кнопка запуска процесса и время.

Для начала работы программы переносим в среднее поле необходимые электронагревательные приборы, перетаскиваем при помощи мыши. Затем включаем ползунок запуска программы и видим изменяющееся время, установленное значение мощности и силы тока и изменяющееся значение работы тока – в киловатт/часах (это, собственно, то значение, которое мы видим у себя в квитанциях по оплате электроэнергии).

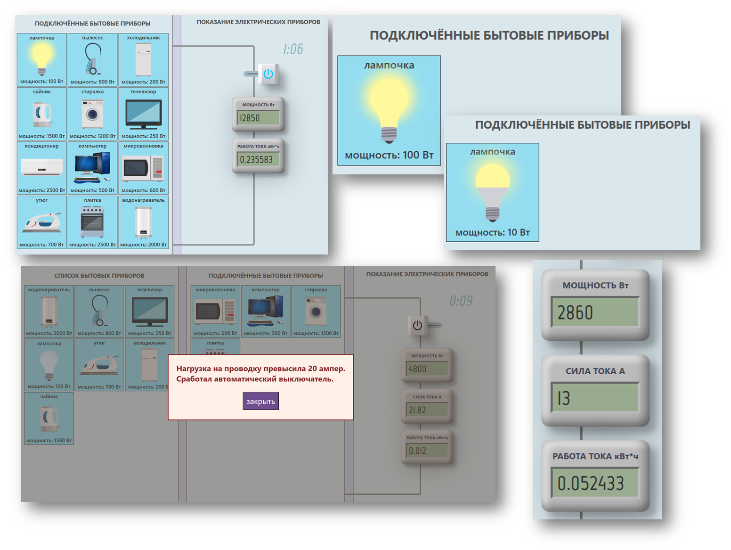


Рис.2 Разные варианты использования программы

В третьем поле я могу убирать или добавлять параметры. Например, убираем значение силы тока, и тогда ребята сами рассчитывают эту величину по известным данным. Могу добавить предохранитель и показать, что при большой нагрузке возможно короткое замыкание (рис. 2). Всё зависит от того, для какой цели и на каком этапе я планирую данное пособие использовать.

Я провела отслеживание усвоения материала раздела «Электричество» с использованием интерактивных разработок и реальным оборудованием среди обучающихся 8 классов.

Так, два класса работали на уроках с использованием интерактивного пособия (8 «А» и 8 «Б»), а два класса (8 «В» и 8 «Г») закрепляли знания с помощью решения традиционных практических задач. В ходе тестирования знаний учащихся мной было замечено, что классы, где применялось мое интерактивное пособие, лучше усвоили понятия работы тока, короткое замыкание, формулу расчета напряжения, важность сбережения электроэнергии и соблюдения правил электробезопасности.

Результаты проверялись в ходе самостоятельных работ учащих и представлены на диаграмме (рис.3).



Рис.3 «Сравнительные результаты самостоятельной работы по теме «Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Короткое замыкание.

Исходя из результатов апробации, можно сделать вывод, что при использовании интерактивного пособия качество усвоения учащимися знаний по теме увеличивается. Также повышается мотивация к изучению физики. Этот показатель можно отследить по увеличению на 15 % количества ребят, решивших посещать внеурочные занятия по предмету.