

Использование электрического тока на уроках биофизики



Проект подготовили:

Александр Титов, Нефёдова Дарья, Попов Святослав – ученики 9 Б класса., МБОУ СОШ №6 г. Иркутск.

Руководители проекта :

Барсукова Елена Николаевна - учитель физики
Стенина Надежда Владимировна – учитель биологии., МБОУ СОШ №6 г. Иркутск.

Введение

Электрическая цепь – это совокупность электрических элементов, которые подразделяются на 3 группы: первая предназначена для выработки электрического тока; вторая для преобразования энергии; третья для передачи электрического тока.



Цель проекта:

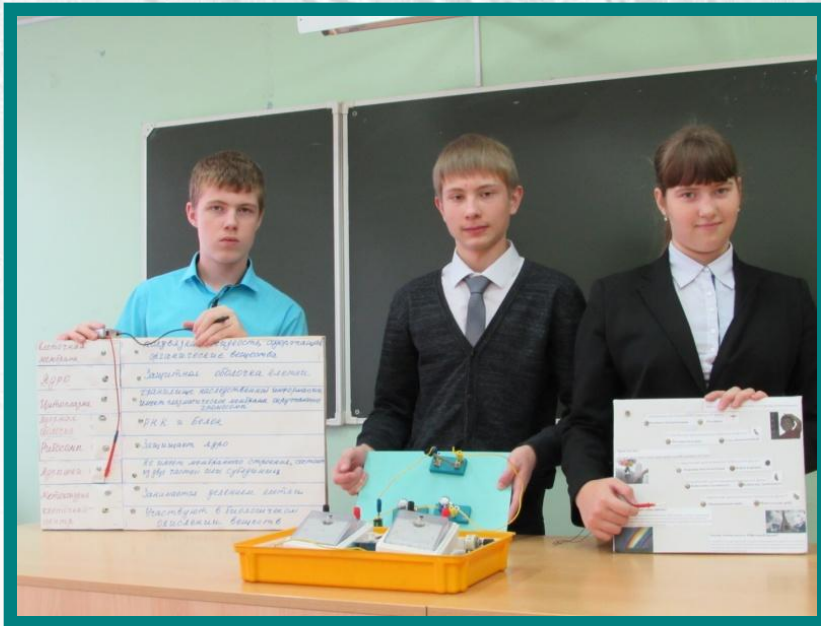
Использование подручных средств для создания источников электрического тока и проекта интеллектуальной игры «Умник».



- **Гипотеза:** подручные материалы могут быть источником электроэнергии, так как в них содержится большой потенциал энергии.
- **Объект исследования:** электрическая цепь - стенд для использования на уроках биофизики.
- **Предмет исследования:** возможность получения электрического тока.
- **Методы исследования:** эксперимент, проектирование,
- практическое применение.



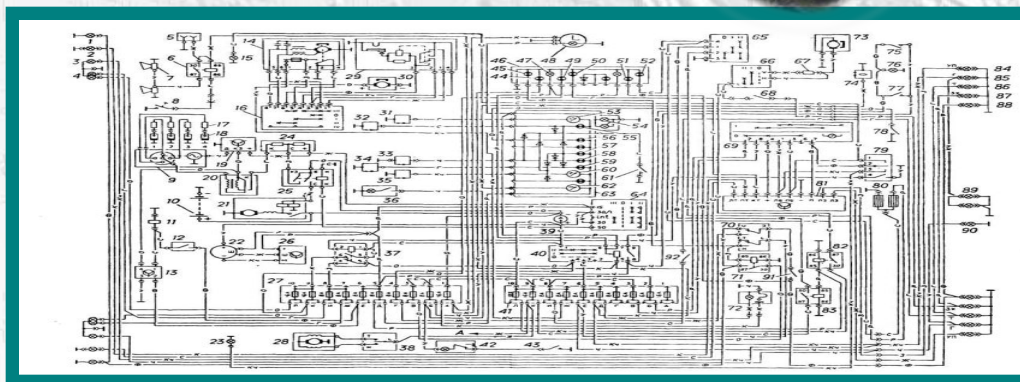
Актуальность темы :



- Электрические цепи окружают нас везде: от телефонов до автомобилей. Без электрических цепей не обойтись. Например: чтобы телефон заработал нужен гальванический элемент (то есть батарея), ключ (кнопка) и т.д..

Результаты эксперимента представлены в виде стендов (карточек-заданий, помощь учителю) к урокам биофизики, включая различные виды заданий различного уровня, которые могут быть использованы при изучении естественных наук.

- **Назначение темы :** электрические цепи окружают нас везде: от телефонов до автомобилей. Без электрических цепей не обойтись. Например: чтобы телефон заработал нужен гальванический элемент (батарея), ключ и т.д..
- **Результаты эксперимента представлены в виде стендов (карточек-заданий, карты в помощь учителю) которые могут быть использованы на уроках , они включают в себя различные виды разноуровневых заданий.**

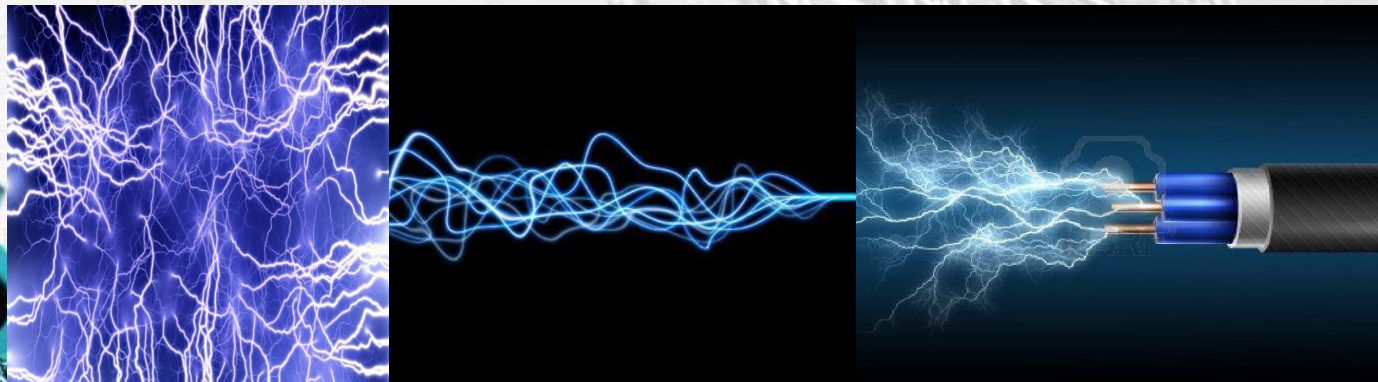


ДОСТОИНСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА:

1. Универсальность преобразования в любой вид энергии и наоборот.
2. Передача на огромные расстояния с малыми потерями и исключительно быстро.
3. Простота управления.
4. Постоянная готовность к работе.

Электрическая энергия широко используется во всех трех сферах деятельности человека:

1. Переработка энергии(генераторы, двигатели, энергосистемы), преобразование и передача первичной энергии, запасенной в природе, потребителю;
2. Переработка информации(радиотехника, электроника, измерительная техника системы автоматического контроля, компьютерная и телекоммуникационная техника и технологии);
3. Переработка материалов(электрофизические методы обработки материалов).



Задачи:



Качественное усвоение учеником пройденного материала (Игровой процесс).

-Привлечение ученика к познанию новых знаний.

-Представление урока для учащихся более интересным и ярким для учащихся.

-Экономия средств для обучения: времени и материалов.

Переход к инновационно-новым технологиям и условиям обучения.

-Применение игровых форм обучения на уроке – эффективная логинизация взаимодействия педагога и учащихся, продуктивная форма их обучения с элементами соревнования, неподдельного интереса (игра – творчество, игра – труд).



- **История создания** простой батарейки уходит своими корнями в XVIII век, когда профессор анатомии Луиджи Гальвани занимался в своей лаборатории изучением нервной системы лягушек, а рядом работал его приятель – физик, проводивший опыт с электричеством. Одну из препарированных лягушек Гальвани положил на стол, на котором стояла электрическая машина: при искрах в электрической машине лапки мёртвой лягушки, прикасавшиеся к железному предмету, дёргались. Опыты Гальвани стали основой исследований другого итальянского ученого - Алессандро Вольта. Он сформулировал главную идею изобретения: причиной возникновения электрического тока является химическая реакция, в которой принимают участие пластинки металлов . Для подтверждения своей теории Вольта создал нехитрое устройство, которое состояло из цинковой и медной пластин, погруженных в емкость с соляным раствором.

В результате цинковая пластина (катод) начинала растворяться, а на медной пластине (аноде) стали появлялись пузырьки газа. Вольта доказал, что, если соединить цинковую и медную пластинки проволокой, по проволоке будет протекать электрический ток. Несколько позже ученый собрал целую батарею из последовательно соединенных элементов - Вольтов столб. Это устройство стало первым в мире элементом питания и прародителем современных батарей. Именем этого ученого назвали единицу измерения напряжения. А батарейки в честь Луиджи Гальвани называют теперь гальваническими элементами (6).



Современные химические источники тока работают по схожему принципу: при работе элемента, анод окисляется: на поверхности его соприкосновения с раствором его атомы превращаются в ионы и переходят в раствор; высвобождающиеся при этом электроны движутся по внешней цепи к положительно заряженному катоду. Сегодня источники тока играют очень важную роль в окружающем нас мире. Мы каждый день сталкиваемся с батарейками и аккумуляторами. Возможность получить экологически чистое электричество вдохновляет ученых на изучение электричества. но природу этого явления человек разгадать до сих пор не может.

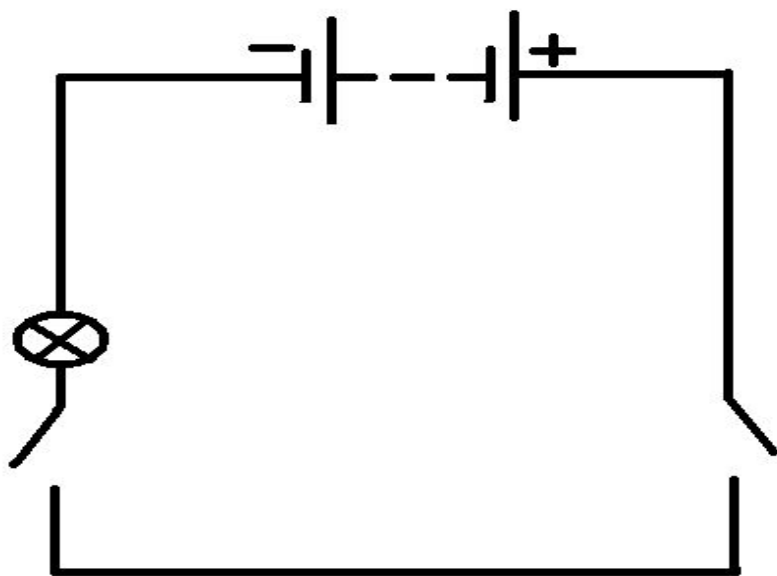


xela.ru

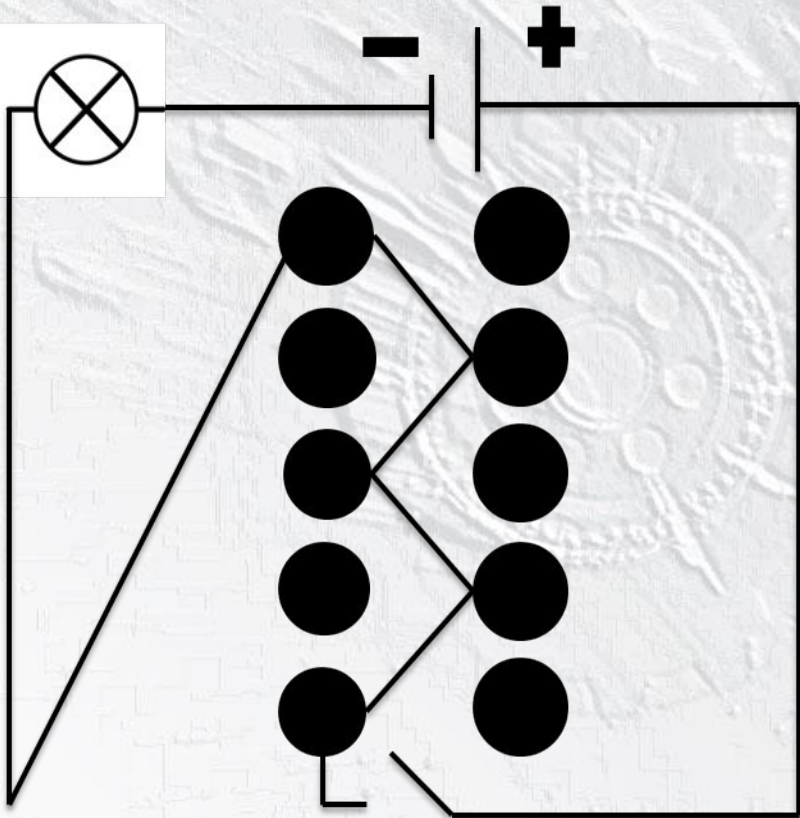


Электрические цепи экспериментальных проектов

Работа 1



Работа 2, 3.



Привлечение ученика

Интерес учащегося к познанию новых знаний должен быть силен потому, что нынешние технологии переманивают его весь интерес к видеоиграм и тому подобное. Введя на уроки всякого рода электрической цепи, мы тем самым сможем на несколько пунктов повысить интерес и уровень знаний.



Экономия средств

Экономия средств будет идти не очень существенная, но будет. Во-первых это время потому, что время на уроке играет одну из первых, вам это известно. Экономия материалов очень остра, как для государства, так для школы и родителей, потому, что вылетает это в денежные средства.



Инновационные технологии

Новые технологии сегодня охватывают все до этого вопросы и задачи, поставленные нами в этой работе – это и игровой процесс, и интерес к новым знаниям, и экономия средств обучения, и новые технологии.



Заключение

Электрические цепи существуют везде, от игры до автомобиля, и эта тема актуальна для нас сейчас. Мы добиваемся чего-то нового, делаем и изучаем электрические цепи.



Список использованных источников

- Ванклив, Дж. Занимательные опыты по физике/ Дженис Ванклив; пер. с англ. Н.Липуновой. – М.: АСТ: Астрель, 2008.
- Гулиа, Н.В. Удивительная физика/ Н.В.Гулиа – М.: «Издательство НИЦ ЭНАС», 2005.
- Журнал «Наука и жизнь», №10, 2004.
- Энциклопедический словарь юного физика. - М.: Педагогика, 1991.
- «Справочник по элементам радиоэлектронных устройств» под ред. В. Н. Дулина, М. С. Жука — М.: Энергия, 1978 год.
- Л. С. Жданов, Г. Л. Жданов «Учебник физики для средних специальных учебных заведений».
- «Физика». А. В. Пёрышкин – М.: Дрофа, 20011 год.
- Классная физика <http://class-fizika.narod.ru/>
- <http://schooltelman.ru/download/Doroganova/index.files/d4.gif>



СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ