# Открытое внеурочное занятие по физике с использованием оборудования

**«Точка роста» «Электрический ток в разных профессиях»**

**Цель занятия:** закрепить у учащихся знание закона Ома при экспериментальном выводе зависимости силы тока от напряжения. Познакомиться с профессиями, в которых нужны знания об электрическом токе

# Задачи урока: образовательные:

повторить закон Ома

* вспомнить величины, входящие в закон
* выяснить зависимость силы тока от напряжения
* проверить на практике эту зависимость с использованием оборудования «Точка роста»

# развивающие:

* развивать логическое мышление, познавательный интерес, умение обобщать, сравнивать, сопоставлять, исследовать, анализировать
* применение электрического тока в профессиях

# воспитывающие:

* продолжить воспитание аккуратности при работе с приборами, умение работать в группах
* формировать коммуникативную компетентность

# Планируемые результаты:

* **знать/ понимать понятия:** сила тока, напряжение, сопротивление, условия существования эл. тока, закон Ома, роль эл. тока в жизни человека
* **уметь:** поставить цель, провести исследование, найти зависимость одной величины от другой, анализировать, сравнивать, делать выводы, решать качественные и количественные задачи по теме

**Тип урока:** открытие новых знаний

# Методы обучения:

1. По способу передачи и восприятия информации
   * словесные, наглядные, практические;
2. По характеру мыслительных операций
   * репродуктивные (активное восприятие и запоминание информации);
   * исследовательские (самостоятельная работа, работа в группах).

**Оборудование:** мультимедийный проектор, компьютер, датчик из оборудования

«Точка роста», экран, источник тока, резистор, реостат, провода соедин..

# Ход урока:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № этапа | План урока | Время (мин.) |
| 1 | Организационный момент (мотивация учебной деятельности) | 3 |
| 2 | Актуализация опорных знаний | 3 |
| 3 | Работа в группах. | 7 |
| 4 | Отчет группы | 10 |
| 5 | Вывод | 2 |

1. **Организационный момент (мотивация учебной деятельности).**

*Учитель*  Здравствуйте, ребята! Я рада вас видеть на занятии! Посмотрите друг на друга. Улыбнитесь, пошлите друг другу положительные эмоции! Мир удивителен и многообразен . На уроках мы с вами изучили, что такое эл. ток, какие действия он оказывает. Слово «электричество» прочно вошли в нашу жизнь. Мы настолько привыкли к тому, что нас окружают электроприборы и электрические явления, что порой даже не замечаем, какую огромную роль они играют в нашей жизни.

*а в каких профессиях используется это понятие? При работе каких устройств?*

С этим нас познакомит Милена ( презентация)

Недавно на уроке мы познакомились с одним из важнейших законов эл. тока- законом Ома. Зависимость каких величин в нем содержится?

**Ученик:**Сила тока, напряжение, и сопротивление.

**Учитель:**Дайте небольшую характеристику каждой из этих величин, по плану:

* Назвать величину.
* Что характеризует данная величина?;
* Как обозначается?
* В каких единицах измеряется?
* По какой формуле вычисляется

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Величина | Символ | Формула | Единица измерения |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Как формулируется закон Ома?

Чтобы доказать зависимость между силой тока, напряжением и сопротивлением, нужно обратиться к опыту

. Немецкий ученый – философ Иммануил Кант сказал так: “Все наше знание начинается с опыта”.

Ребята, сегодня вы поработаете исследователями, и выполните работу в которой  
 выясним, как зависит напряжение от силы тока на участке цепи при постоянном сопротивлении этого участка.

Цель мы с вами поставили. И эту зависимость мы будем искать опытным путем.

# Работа в группах

Техника безопасности при работе с электроприборами:

* На рабочем месте провода располагайте аккуратно, плотно соединяйте клеммы с приборами.
* После сборки всей электрической цепи, не включайте до тех пор, пока всё не проверит учитель.
* Все изменения в электрической цепи можно проводить только при выключенном источнике электропитания.
* По окончании работ отключите источник электропитания и разберите электрическую цепь.

Инструкция по выполнению исследования у вас в бланке

Работа в группе заключается в выполнении 2 заданий: выполнить исследовательское задание, для этого: поставить цель к заданию, выполнить соответствующие измерения и вычисления, сравнить полученные результаты, обобщить и сделать вывод..

***Исследовательское задание для группы***

# Определение зависимости силы тока от напряжения

1. **Отчет групп взаимопроверка**
2. **Общий вывод проделанной работы. Обсуждение.**

**« физика вокруг нас»**

Закон Ома является основным в электротехнике, радиотехнике, в работе всех электрических устройств. Не знаешь закона Ома – сиди дома!

Применяя основной закон электрической цепи (закон Ома), можно объяснить многие природные явления, которые на первый взгляд кажутся загадочными и парадоксальными. Например, всем известно, что любой контакт человека с электрическими проводами, находящимися под напряжением, является смертельно опасным. Всего лишь одно прикосновение к оборвавшемуся проводу высоковольтной линии способно убить электрическим током человека или животное. Но в то же время, мы постоянно видим, как птицы спокойно усаживаются на высоковольтные провода электропередач, и ничто не угрожает жизни этих живых существ. Тогда как же найти объяснение такому парадоксу?  
А объясняется подобное явление довольно просто, если представить, что находящаяся на электрическом проводе птица – это один из участков электрической цепи, сопротивление которого значительно превышает сопротивление другого участка той же цепи (то есть небольшого промежутка между лапками птицы). Следовательно, сила электрического тока, воздействующая на первый участок цепи, то есть на тело птицы, будет совершенно безопасной для неё.  
Однако полная безопасность гарантирована ей только при соприкосновении с участком высоковольтного провода. Но стоит только птице, усевшейся на линию электропередач, задеть крылом или клювом провод или какой-либо предмет, находящийся вблизи от провода (например, телеграфный столб), то птица неминуемо погибнет. Ведь столб непосредственно связан с землёй, и поток электрических зарядов, переходя на тело птицы, способен мгновенно убить её, стремительно двигаясь по направлению к земле. К сожалению, по этой причине в городах гибнет немало птиц.  
Для  защиты  пернатых  от  губительного  воздействия  электричества зарубежными учеными были разработаны специальные устройства – насесты для птиц, изолированные от электрического тока. Такие приспособления размещали  на  высоковольтных  линиях  электропередач.  Птицы,  усаживаясь на изолированный насест, могут без всякого риска для жизни прикасаться  клювом,  крыльями  или  хвостом  к  проводам, столбам или кронштейнам

1. **Рефлексия. На сегодняшнем занятии мы познакомились с профессиями в которых используются знания об эл. токе. Давайте вспомним. …так же выяснили зависимость напряжения от силы тока на участке цепи. Какая?....**