**План конспект урока физики в 9 классе на тему "Электрическое сопротивление проводника" с использованием ЭОР**

***Цель: создать условия для*** ознакомления учащихся с электрическим сопротивлением как физической величиной.

***Задачи:***

* ***обучающие*** познакомить с физической величиной - сопротивлением, с помощью эксперимента установить зависимость сопротивления от рода вещества, от длины проводника, от площади поперечного сечения,
* ***развивающие*** продолжить развивать умения анализировать опыты и делать на их основе выводы, формирование умения работать в группах, способствовать формированию навыков экспериментальной работы и развитию аналитического мышления учащихся;
* ***воспитательные*** способствовать привитию культуры умственного труда, создать условия для повышения интереса к изучаемому материалу

1. ***Тип урока*** *Урок изучения нового материала*
2. ***Формы работы учащихся: групповая работа, индивидуальная работа***
3. ***Необходимое техническое оборудование: мультимединый проектор, компьютер, ЭОР***
4. ***Структура и ход урока***

**На доске**: “Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рожденных  только воображением”. (М.В.Ломоносов)*Учитель физики*.

***Таблица 1.***

**СТРУКТУРА И ХОД УРОКА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этап урока** | **Название используемых ЭОР**  *(с указанием порядкового номера из Таблицы 2)* | **Деятельность учителя**  *(с указанием действий с ЭОР, например, демонстрация)* | **Деятельность ученика** | **Время**  *(в мин.)* |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Актуализация знаний учащихся |  | - Проверим, как вы справились с домашним заданием. Я задам вам несколько вопросов. Итак,  Вопрос №1  Упорядоченным движением каких частиц создается электрический ток в металлах?  Вопрос №2. Чтобы создать электрический ток в проводнике, надо …  Вопрос №3. Как называется единица измерения силы тока?  Вопрос №4. Какое действие тока используется в гальванометрах?  Вопрос №5. Сила тока в цепи электрической плитки равна 1,4 А. Какой электрический заряд проходит через поперечное сечение ее спирали за 20 мин?  Вопрос №6. Как включается в электрическую цепь амперметр?  Вопрос №7. При прохождению по проводнику электрического заряда, равного 6 Кл, совершается работа равная 660 Дж. Чему равно напряжение на концах этого проводника?  Вопрос №8. Как подключают вольтметр при измерении напряжения в электрической цепи? | Ответы учащихся:  Электронов  Создать в нем электрическое поле.  Ампер  Магнитное  1680 Кл.  Последовательно с участком цепи в котором измеряют силу тока  3960 В.  Параллельно тому участку где измеряют напряжение | **5 мин** |
| **2** | Изучение нового материала | **5** | Обратите внимание на экран.  Что мы должны сегодня узнать на уроке.  Проведем опыт 1. Сделаем вывод.  Учитель объясняет:  Опыт показал, что при одинаковом напряжении в цепи сила тока зависит от свойств проводников, включенных в цепь. Это означает, что разные проводники оказывают различное противодействие или сопротивление току. Это сопротивление возникает в результате столкновений электронов с положительными ионами кристаллической решетки металла. При этом замедляется упорядоченное движение электронов и, соответственно, уменьшается переносимый электронами заряд в единицу времени, то есть уменьшается сила тока. Разные проводники обладают различным сопротивлением электрическому току из-за различия в строении их кристаллической решетки.  Обратимся к модели.  Проведем опыт 2. Сделаем вывод.  Запишем в тетради | Что такое сопротивление?  Единицы сопротивления  Ведут наблюдения.  Делают вывод: Сила тока зависит от вида проводника, включенного в цепь.  Сила тока зависит от сопротивления проводника.  Физическая величина, характеризующая свойства проводника препятствовать протеканию электрического тока в этом проводнике, называется электрическим сопротивлением.  Сопротивление обозначается буквой R,  За единицу сопротивления принимают 1 Ом. | **15 мин** |
| **3** | Формулирование вопросов учащимся |  | Давайте попробуем исследовать зависимость электрического сопротивления проводника от длины проводника, от площади поперечного сечения, от материала проводника. А вот как зависит электрическое сопротивление проводника от этих параметров, вам предстоит выяснить. Прошу вас разделиться на группы и исследовать самостоятельно зависимость электрического сопротивления от длины проводника, площади поперечного сечения и материала проводника. Для этого, откройте модули 1,2,3. |  | **1 мин** |
| **4** | Выполнение заданий учащимися | 1,2,3 | Корректирует и оказывает помощь учащимся | Исследуют самостоятельно зависимость электрического сопротивления от длины проводника, площади поперечного сечения и материала проводника.  Выводы : 1.Чем больше длина проводника, тем больше сопротивление проводника  2. Чем больше площадь поперечного сечения, тем меньше сопротивление проводника.  3. Сопротивление проводника зависит от материала из которого он изготовлен. | **9 мин** |
| **5** | Формулирование контрольного задания |  | - Мы с вами познакомились с физической величиной - сопротивлением, единицами измерения и свойствами данной величины.  - А сейчас вы, используя модуль 4, самостоятельно выполните задание, которое направлено на проверку усвоения полученных вами знаний.  - Для этого, откройте модуль 4 и выполните тестирование. | Знакомятся с заданием | **1 мин** |
| **6** | Выполнение учащимися контрольного задания | 4 |  | Выполнение заданий учащимися. | **10 мин** |
| **7** | Формулирование выводов урока |  | А теперь давайте подведем итоги нашей работы на уроке и сделаем вывод:  1. Что называют электрическим сопротивлением?  2. От чего зависит электрическое сопротивление проводника?  3. В каких единицах принято измерять электрическое сопротивление? | Физическая величина, характеризующая свойства проводника препятствовать протеканию электрического тока в этом проводнике, называется электрическим сопротивлением.  Сопротивление обозначается буквой R  Зависит от длины проводника, площади поперечного сечения и материала проводника.  За единицу сопротивления принимают 1 Ом. | **2 мин** |
| **8** | **Домашнее задание** |  | П. 43, Упр. 18  Подг. доклад о Г. Оме |  | **1 мин** |
| **9** | **Рефлексия** |  | Оцените свою работу за урок.   * Если вы поняли материал, можете его рассказать и объяснить, то поставьте себе “5”. * Если материал поняли, но есть некоторые сомнения в том, что вы сможете его воспроизвести, то “4”. * Если материал усвоен слабо, то “3”.   Кто поставил себе “5”?  Почему вы уверены, что оценили себя верно?  Поднимите “мордашки”. С каким настроением у нас закончился урок. | Учащиеся оценивают свою работу | **1 мин** |

***Таблица 2.***

**ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ДАННОМ УРОКЕ ЭОР**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название ресурса** | **Тип, вид ресурса** | **Форма предъявления информации** *(иллюстрация, презентация, видеофрагменты, тест, модель и т.д.)* | **Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР** |
| 1 | Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины | Практический, ФЦИОР | Лабораторная работа | <http://www.fcior.edu.ru/card/3091/izuchenie-zavisimosti-elektricheskogo-soprotivleniya-provodnika-ot-ego-dliny.html> |
| 2 | Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его материала | Практический ФЦИОР | Лабораторная работа | <http://www.fcior.edu.ru/card/8139/izuchenie-zavisimosti-elektricheskogo-soprotivleniya-provodnika-ot-ego-materiala.html> |
| 3 | Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от площади его поперечного сечения | Практический ФЦИОР | Лабораторная работа | <http://www.fcior.edu.ru/card/7889/izuchenie-zavisimosti-elektricheskogo-soprotivleniya-provodnika-ot-ploshadi-ego-poperechnogo-secheni.html> |
| 4 | Тест по теме «Электрическое сопротивление» | Контрольный, ФЦИОР | Интерактивный тест | <http://www.fcior.edu.ru/card/5870/elektricheskoe-soprotivlenie.html> |
| 5 | Электрическое сопротивление | Информационный, ЭОР | Интерактивная лекция | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba070-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_14.swf> |