Технологическая карта урока по физике.

Класс: 10

Тема: **Последовательное и параллельное соединения проводников**.

*Тип урока:* комбинированный.

*Методы обучения*: проблемно-поисковый (исследовательский), наглядно-словесный, репродуктивный.

*Формы организации познавательной деятельности на уроке*: фронтальная работа, работа в парах, самостоятельная и индивидуальная работа.

Цели:

* *вызвать объективную необходимость изучения темы: законов, явлений, закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников;*
* *организовать деятельность учащихся по изучению и первичному закреплению: фактов, понятий, правил, законов, способов действий;*
* *организовать деятельность школьников по самостоятельному применению знаний в разнообразных ситуациях.*
* *помочь учащимся осознать социальную, практическую и личностную значимость учебного материала;*
* *содействовать развитию речи, мышления, познавательных и общетрудовых умений, овладению методами научного исследования: анализа и синтеза;*
* *помочь учащимся осознать ценность совместной деятельности;*
* *создать условия для развития у школьников умений формулировать проблемы, предлагать пути их решения;*

*обеспечить развитие у школьников монологической и диалогической речи.*

Задачи:

образовательные:

* экспериментально определить соотношение между величинами силы тока (напряжения) на отдельных участках цепи при параллельном и последовательном соединениях проводников;
* экспериментально определить общее сопротивление цепи при последовательном соединении проводников;
* продолжить формирование умений и навыков собирать простейшие электрические цепи, а также пользоваться измерительными приборами (амперметром и вольтметром).

воспитательные:

* продолжить воспитание отношение к физике как к экспериментальной науке;
* продолжить работу по формированию умений работать в коллективе (умение высказать свою точку зрения и выслушать точку зрения товарища, умение уважительного отношения к мнению товарища и др.).

развивающие:

* продолжить работу по формированию умений делать выводы и обобщения на основе результатов проведённого исследования;
* продолжить развитие мышления, творческих и исследовательских способностей учащихся.

Оформление доски: фото ученых (Ампер, Вольта, Ом), эпиграф, схемы, д/з.

Оборудование:

Для всех: компьютер, презентация ppt , шесть лампочек, два ключа, выпрямитель на 4-10В.

На каждую парту: источник питания (4В); амперметр лабораторный; вольтметр лабораторный; ключ; лампочка на подставке;

резисторы, сопротивлением 1 Ом (2 шт.); провода соединительные;

|  |  |
| --- | --- |
| **План занятия:** |  |
|  | 1. Организационный этап. Постановка целей и задач урока.
 | 5 мин. |
|  | 1. Этап актуализации опорных знаний.
 | 5 мин. |
|  | 1. Этап изучения новых знаний и способов деятельности.
 | 10 мин. |
|  | 1. Этап первичной проверки понимания изученного
2. Физминутка.
 | 7 мин.3 мин. |
|  | 1. Этап закрепления нового материала.
 | 13 мин. |
|  | 1. Рефлексия.
 | 2 мин. |
|  |  |  |
| **Этап учебного занятия** | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащегося** | **Ожидаемый результат** |
| 1. Организационный. | Организовать внимание учащихся, раскрытие общей цели урока и плана его проведения. | Приветствие учащихся, пожелание совместной плодотворной работы. | Психолого-эмоциональный настрой учащихся на урок. | Создание доброжелательной атмосферы и делового настроя. |
| 2. Актуализация знаний | Установить правильность знаний формул и обозначений физических величин, понимания физического смысла этих величин. |  Меняет слайды презентации (называю физические величины необходимые для работы на последующих этапах урока). |  Фронтальные ответы на вопросы | Должны знать формулы и обозначения физических величин, понимать физический смысл этих величин. Взаимная проверка результатов работы |
| 3.Постановка экспериментальной задачи. | Подготовка учащихся к выполнению эксперимента | Объясняет особенности работы каждой пары учащихся при выполнении эксперимента. | Слушают учителя, отвечают на поставленные вопросы. | Готовы к выполнению экспериментальных задач. |
| 4. Выполнение физического эксперимента. | Формирование умения создавать проект эксперимента, умение работать с физическими приборами. | Напоминает проект физического эксперимента. | Создают проект физического эксперимента, проводят эксперимент, анализируют результаты.  |  Результаты эксперимента. |
| 5. Физминутка  | Смена деятельности, препятствование нарастанию утомления. |  | Выполняют упражнения |  |
| 6. Проверка результата эксперимента.Решение задачи на соединения проводников. | Формирование умения применять полученные знания в новой ситуации. |  Озвучивает и показывает слайды с условием задачи. | Знакомство с задачей и ее решение. |  Первичное закрепление формул |
| 7. Информация о домашнем задании. | Обеспечить понимание учащимися цели, содержания и способов выполнения ДЗ. | 1)Рассказ учителя о предлагаемых вариантах творческих ДЗ.2) Запись выбранных заданий. | Задают вопросы, делают выбор ДЗ. | Мотивация на выполнение ДЗ. |
| 8. Подведение итогов. Рефлексия. | Выявить уровень достижения цели урока. |  Оценка работы класса в целом учащихся и учителем. | Самооценка деятельности, оценка учителя. | Объективность качественной оценки. |

Приложение 1. Актуализация знаний. Слайды презентации.

|  |  |
| --- | --- |
| * + - 1. Электрический ток.
 | *Направленное движение заряженных частиц называют электрическим током.* |
| * + - 1. Сила тока.
 | *Силой тока называется физическая величина, показывающая, какой заряд проходит через поперечное сечение проводника за единицу времени.* *, где I – сила тока (А), q – заряд, t – время (с).* |
| * + - 1. Электрическое напряжение.
 | *Физическая величина, показывающая, какую работу совершает на данном участке ток при перемещении по этому участку единичного заряда, называется электрическим напряжением.**, U – электрическое напряжение (В), A – работа электрического тока по перемещению заряда, q – заряд (Кл).* |
| * + - 1. Закон Ома.
 | *Сила тока на участке цепи равна отношению напряжения на этом участке к его сопротивлению.* *, где I – сила тока на участке цепи (А), U – напряжение на этом участке (В), R – сопротивление участка цепи (Ом).* |
| * + - 1. Каким прибором измеряется сила тока в цепи? Как он включается в электрическую схему?
 | *Сила тока в цепи измеряется с помощью амперметра. Для включения амперметра в цепь ее размыкают и свободные концы проводов присоединяют к зажимам: зажим «+» к проводнику, идущему от положительного полюса источника питания, зажим «–» к проводнику, идущему от отрицательного полюса источника питания.* |
| * + - 1. Каким прибором измеряется напряжение в цепи? Как он включается в электрическую схему?
 | *Напряжение в цепи измеряется с помощью вольтметра. Зажимы вольтметра присоединяют к тем точкам цепи, между которыми надо измерить напряжение: зажим «+» к проводнику, идущему от положительного полюса источника питания, зажим «–» к проводнику, идущему от отрицательного полюса источника питания.* |

|  |
| --- |
| **Задание №1.****Исследование последовательного соединения проводников.*****Оборудование:***  *Источник питания, два резистора, лампочка на подставке, ключ, амперметр, вольтметр, соединительные провода.****Ход выполнения работы:**** соберите схему, состоящую из источника питания, ключа и двух последовательно соединенных лампочек;

* измерьте с помощью вольтметра напряжение на каждом участке цепи и общее напряжение в цепи;
* сделайте соответствующий вывод о соотношении между общим напряжением в цепи и напряжениям на каждом участке цепи;
* измерьте с помощью амперметра силу тока на каждом участке цепи и общую силу тока в цепи.
* сделайте соответствующий вывод о соотношении между общей силой тока в цепи и силой тока на каждом участке цепи;
* используя закон Ома и полученные соотношения, выведите формулу для нахождения общего сопротивления электрической цепи;
 |
| **Задание №2.****Исследование параллельного соединения проводников.*****Оборудование:*** *Источник питания, два резистора, лампочка на подставке, ключ, амперметр, вольтметр, соединительные провода.****Ход выполнения работы:**** соберите схему, состоящую из источника питания, ключа и двух параллельно соединенных лампочек;

* измерьте с помощью вольтметра напряжение на каждом участке цепи и общее напряжение в цепи;
* сделайте соответствующий вывод о соотношении между общим напряжением в цепи и напряжениям на каждом участке цепи;
* измерьте с помощью амперметра силу тока на каждом участке цепи и общую силу тока в цепи.
* сделайте соответствующий вывод о соотношении между общей силой тока в цепи и силой тока на каждом участке цепи;
* используя закон Ома и полученные соотношения, выведите формулу для нахождения общего сопротивления электрической цепи;

 |
| **Результаты исследований****Задание №1****Последовательное соединение проводников**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Участокцепи** | **Напряжение** | **Сила тока** | **Сопротивление** |
| ***Вся цепь*** |  |  |  |
| ***1 участок*** |  |  |  |
| ***2 участок*** |  |  |  |

**Вывод 1: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****Вывод 2: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****Формула:** |
| **Результаты исследований****Задание №2****Параллельное соединение проводников**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Участокцепи** | **Напряжение** | **Сила тока** | **Сопротивление** |
| ***Вся цепь*** |  |  |  |
| ***1 участок*** |  |  |  |
| ***2 участок*** |  |  |  |

**Вывод 1: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****Вывод 2: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****Формула:** |

Приложение №3. Эпиграф.

*Сегодня вспомним все о токах-*

*Заряженных частиц потоках.*

*И про источники, про схемы,*

*И нагревания проблемы,*

 *Ученых, чьи умы и руки*

*Оставили свой след в науке,*

 *Приборы и цепей законы,*

 *Кулоны, Вольты, Ватты, Омы.*

*Решим, расскажем, соберем,*

*Мы с пользой время проведем*