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**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Участок цепи** | **Напряжение** | **Сила тока** | **Сопротивление** | | ***Вся цепь*** |  |  |  | | ***1 участок*** |  |  |  | | ***2 участок*** |  |  |  |   **Вывод 1: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Вывод 2: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Формула:** |
| **Результаты исследований**  **Задание №2**  **Параллельное соединение проводников**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Участок цепи** | **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*