Конспект учебного занятия по физике

Класс: 8

**Тема урока**: Последовательное соединение проводников

**Урок № 43**

**Цель урока**: Выяснить основные закономерности для характеристик, описывающих процессы, происходящие в электрической цепи при последовательном соединении проводников

***Задачи:***

***1. Образовательная:***

Углубить знания учащихся об основных характеристиках электрического тока, добиться усвоения учащихся особенностей, закономерностей последовательного соединения, показать значимость экспериментального исследования в процессе познания, учить учащихся самостоятельно добывать знания, понимать принцип действия приборов и способов обеспечения безопасности при их использовании

***2. Развивающая:***

Развивать умения собирать электрические цепи, читать электрические схемы, умение проводить эксперимент, умение измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, обрабатывать экспериментальные данные, выражать в математической форме конкретную физическую ситуацию, развивать мышление, познавательный интерес, организаторские способности, планировать учебную деятельность, правильно организовывать своё рабочее место, умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни

***3. Воспитательная:***

Формировать интерес к физике, воспитывать чувство взаимопонимания и взаимопомощи в процессе совместной работы в группе, коммуникативные умения, воспитывать гуманное отношение к сверстникам: вежливость, добросовестность, трудолюбие, аккуратность, ответственность

***Тип урока:*** урок изучения нового материала

***Форма урока:*** урок – исследование

***Методы обучения:*** проблемный, исследовательский

***Формы работы учащихся:*** индивидуально - дифференцированная, фронтальная, групповая

***Педагогическая технология:*** технология исследовательской деятельности, ИКТ - технология

***Оборудование***

Техническое:мультимедийный проектор; экран, компьютер

Лабораторное:

**1 группа**: источник питания, низковольтная лампа на подставке, ключ, амперметр, соединительные провода

**2 группа**: источник питания, низковольтная лампа на подставке, ключ, вольтметр, соединительные провода, спирали – резисторы – 2 шт.

**3 группа**: источник питания, низковольтная лампа на подставке, ключ, амперметр, вольтметр, соединительные провода, реостат.

**Ход учебного занятия**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап учебного занятия | Цель этапа | Компетенции | | Методы | Формы | Время (мин) |
| знания | умения |
| 1. Организационный момент | Подготовить учащихся к быстрому включению в работу |  | Организация на активную деятельность | Сообщение учителя | фронтальная | 1 |
| 2. Актуализация знаний | Активизировать познавательную деятельность учащихся | Закон Ома для участка электрической цепи | Анализировать, слушать, собирать электрические цепи | Фронтальный опрос, запись на доске, создание проблемной ситуации, предъявление учебных требований | фронтальная | 3 |
| 3. Знакомство с новым материалом | Познакомить учащихся с последовательным соединением проводников, с особенностями этого соединения | Закон Ома для участка электрической цепи | Уметь использовать физические приборы для измерения силы тока, напряжения, сопротивления, представлять результаты измерений с помощью таблицы, решать задачи | Исследовательский | Групповая | 15 |
| 4. Обобщение и систематизация | Обобщить и систематизировать материал | Особенности последовательного соединения проводников | Уметь делать выводы по исследованию, выявлять зависимости величин | Ответ капитана группы, запись на доске по результату эксперимента | Индивидуальная | 3 |
| 5. Закрепление | Закрепить приобретённые знания при решении задач | Сила тока, напряжение, сопротивление, закон Ома | Применять знания при решении задач | Решение задач | фронтальная | 3 |
| 6. Контроль и самопроверка | Проверить степень усвоения материала | Последовательное соединение проводника |  | Контроль: выставление оценки | Индивидуальная | 2 |
| 7. Рефлексия | Проведение рефлексии |  |  | ИНСЕРТ | Индивидуальная | 1 |
| 8. Информация о домашнем задании и подведение итогов учебного занятия | Проведение инструктажа о домашнем задании |  |  | Запись на слайде и в дневнике | Фронтальная | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап учебного занятия | ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ | |
| Учителя | Учащихся |
| 1. Организационный момент | Приветствие. Отсутствующие.  -Здравствуйте! Я очень рада встретиться сегодня с вами, этого момента я ждала с нетерпением т.к. хочу поделиться с вами знаниями, и хочу научить вас добывать эти знания | Готовы к уроку: на столах принадлежности. Слушают. |
| 2. Актуализация знаний | 1. Беседа: 1.Зачем мы приходим в школу?  Правильно, чтобы заниматься учебной деятельностью, общаться.  2. А вообще зачем нужно изучать науки?  В жизни всё время возникают какие- нибудь проблемы, которые человеку нужно решать. Чтобы немного научиться решать проблемы, мы на уроке организуем работу, используя системный подход, т.е. по той схеме, по которой строится любая деятельность человека:  вход-процесс-выход  На входе зададим цель нашего урока, в процессе урока её реализуем, на выходе – подведём итог. **Слайд 1**  2. А пока на полях своей тетради запишите одно из слов, которое определяет ваше настроение на начало урока: Спокоен, Удивлён, Встревожен, Безразличен, Радостный.  В конце урока выясним, как изменилось ваше настроение.  3. Вы уже знакомы с основными характеристиками электрического тока, с законом Ома.  1.Сформулируйте закон, что изображён на **слайде 2** (Изображён закон Ома, портрет Ома)  2. Дайте характеристику величин, входящих в закон Ома.  Пока ребята отвечают я раздаю карточки с домашним заданием слабоуспевающим ученикам.  4. Демонстрация ёлочной гирлянды. Она горит. Откручивается одна лампочка: гирлянда перестаёт гореть. Почему?  – достаточно ли вам знаний, чтобы объяснить прохождение электрического тока и его распределение по цепи?  А как лампочки соединены друг с другом? Один за другим. Правильно. Поэтому предлагаю вам записать тему нашего урока «Последовательное соединение проводников». Итак, вход- давайте определим цель нашего урока: выяснить основные закономерности при последовательном соединении проводников. | Отвечают на вопросы.  Записывают на полях тетради настроение на начало урока.  Отвечают, дают определения: сила тока, напряжение, сопротивление.  Смотрят.  Отвечают на задания письменно  Слушают, отвечают |
| 3. Знакомство с новым материалом | Объяснение понятия последовательного соединения проводников.  А сейчас поработаем в группах: в каждой группе имеется карточка – задание, вы должны собрать лабораторное оборудование по вашему индивидуальному заданию и провести эксперимент. Напоминаю правила: при выполнении эксперимента надо:  Бережно относится к школьному оборудованию  Умение распределять оборудование на столе, правило пользования (как подключается амперметр, вольтметр), правило ведения обсуждения результатов: слушать и слышать друг друга, техника безопасности | Проводят исследовательскую работу |
| 4. Обобщение и систематизация | Обратите внимание: на доске показана таблица:   |  |  | | --- | --- | | Закон Ома | Последовательное соединение | | I=U/R | I=I1=I2  U=U1+U2  R=R1+R2 – разбирает учитель | | Слушают.  Руководитель групп заполняют  таблицу |
| 5. Закрепление | Рассчитайте сопротивление цепи. Показывает на слайде | Решают задачу |
| 6.Контроль и самопроверка | Организует работу по мини – тесту. Какие оценки поставили? | Оценивают себя |
| 7.  Рефлексия | Объясняю, что такое ИНСЕРТ*:*  Инсерт – разметка текста при помощи знаков. Запись в таблицу и обсуждение.  «У» – уже знал; «+» – новое; «-» – думал иначе; «?» – не понял, есть вопросы;   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Информация подтвердилась (знаю) | Информация противоречит нашим представлениям (не согласен) | Информация новая (весьма интересная) | Информация требует уточнения (не всё понятно) | |  |  |  |  |     А теперь снова оценим своё состояние. У кого оно стало лучше. | Заполняют таблицу  Записывают в тетради слово, которое соответствует их настроению в конце урока |
| 8. Информация о домашнем задании и подведение итогов учебного занятия | Для домашней работы я хочу предложить следующее:  Проработать записи в тетради, §48 читать, ответить на вопросы. Упражнение 22 №3, №4 письменно.  Применяя полученные знания, человек изобрёл очень много всевозможных машин и устройств, и тем не менее:  «Я ещё не устал удивляться  Чудесам, что есть на Земле  Телевизору, голосу раций,  Вентилятору на столе  Самолёты летят сквозь тучи  Ходят по морю корабли  Как до этих вещей могучих  Домечтаться люди смогли?  Я вверяю себя трамваю  Я гляжу на экран кино  Эту технику понимая  Изумляюсь ей всё равно.  Ток по проволоке струится,  Спутник ходит по небесам,  Человеку стоит дивиться  Человеческим чудесам»  Так писал Шефнер о созданиях человека. А в основе их лежат законы физики. Спасибо всем за урок! Удач! | Записывают домашнее задание |

Литература6

1. Пёрышкин А.В. Физика 8. Москва. Просвещение 2012г.

2.Чеботарева А.В. Тесты по физике к учебнику Пёрышкина А.В. Физика 8. Москва. Экзамен. 2011г.

3. Марон Е.А. Опорные конспекты и разноуровневые задания. Физика 8. Санкт-Петербург. 2013г.

**1 группа**:

***Цель***: убедиться на опыте, что сила тока в различных последовательно соединённых участках цепи одинакова

***Оборудование:*** источник питания, низковольтная лампа на подставке, ключ, амперметр, соединительные провода

***Ход эксперимента***:

1. Собрать цепь последовательно, включая амперметр в различные участки цепи. Записать показания амперметра.

2. Сравните показания

3. Заполнить таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер опыта | Электрическая схема | Показания силы тока I, А |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |

4. Сделайте вывод

**2 группа**:

***Цель***: измерить напряжение на участке цепи, состоящем из двух последовательно соединённых спиралей, и сравнить его с напряжением на концах каждой спирали

***Оборудование***: источник питания, низковольтная лампа на подставке, ключ, вольтметр, соединительные провода, спирали – резисторы – 2 шт.

***Ход эксперимента***:

1. Соберите цепь

2. Измерьте напряжение на концах каждой спирали

3. Заполните таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Напряжение | Электрическая схема | Показания напряжения U, В |
| На конце первой спирали  U1 |  |  |
| На конце первой спирали U2 |  |  |
| На участке цепи, состоящем из двух спиралей U |  |  |

4. Сделайте вывод.

**Карточка**

**Запишите обозначение силы тока- Единица измерения-**

**Запишите обозначение напряжения- Единица измерения-**

**Запишите обозначение сопротивления- Единица измерения-**

**Карточка**

**Запишите обозначение силы тока- Единица измерения-**

**Запишите обозначение напряжения- Единица измерения-**

**Запишите обозначение сопротивления- Единица измерения-**

**Карточка**

**Запишите обозначение силы тока- Единица измерения-**

**Запишите обозначение напряжения- Единица измерения-**

**Запишите обозначение сопротивления- Единица измерения-**

**Карточка**

**Запишите обозначение силы тока- Единица измерения-**

**Запишите обозначение напряжения- Единица измерения-**

**Запишите обозначение сопротивления- Единица измерения-**

**Карточка**

**Запишите обозначение силы тока- Единица измерения-**

**Запишите обозначение напряжения- Единица измерения-**

**Запишите обозначение сопротивления- Единица измерения-**

**Карточка**

**Запишите обозначение силы тока- Единица измерения-**

**Запишите обозначение напряжения- Единица измерения-**

**Запишите обозначение сопротивления- Единица измерения-**

**Карточка**

**Запишите обозначение силы тока- Единица измерения-**

**Запишите обозначение напряжения- Единица измерения-**

**Запишите обозначение сопротивления- Единица измерения-**

**ИНСЕРТ**

**“У” – уже знал;**

**“+” – новое;**

**“ – ” – думал иначе;  
“ ? ” – не понял, есть вопросы;  
Инсерт – разметка текста при помощи знаков.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Информация подтвердилась (знаю)** | **Информация противоречит нашим представлениям (не согласен)** | **Информация новая (весьма интересная)** | **Информация требует уточнения (не всё понятно)** |
|  |  |  |  |

**ИНСЕРТ**

**“У” – уже знал;**

**“+” – новое;**

**“ – ” – думал иначе;  
“ ? ” – не понял, есть вопросы;  
Инсерт – разметка текста при помощи знаков.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Информация подтвердилась (знаю)** | **Информация противоречит нашим представлениям (не согласен)** | **Информация новая (весьма интересная)** | **Информация требует уточнения (не всё понятно)** |
|  |  |  |  |

**ИНСЕРТ**

**“У” – уже знал;**

**“+” – новое;**

**“ – ” – думал иначе;  
“ ? ” – не понял, есть вопросы;  
Инсерт – разметка текста при помощи знаков.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Информация подтвердилась (знаю)** | **Информация противоречит нашим представлениям (не согласен)** | **Информация новая (весьма интересная)** | **Информация требует уточнения (не всё понятно)** |
|  |  |  |  |

**Тест**

**1. Чему равно общее сопротивление цепи с последовательно включёнными электроприборами?**

**а) R= R1+R2**

**б) R= R1-R2**

**в) R= R2-R1**

**г) R=R1\* R2**

**2. Чему равно общее напряжение на последовательно соединённых участках цепи?**

**а) U= U1- U2**

**б) U= U1=U2**

**в) U= U1+ U2**

**г) U= U1\* U2**

**3. По какому признаку можно сразу определить, последовательно или нет соединены потребители электрического тока?**

**а) по одинаковости силы тока во всех проводниках**

**б) по тому, как соединены проводники**

**в) по прекращению работы всей цепи при выключении одного из потребителей**

**г) по зависимости напряжения на проводниках от сопротивления**

**Тест**

**1. Чему равно общее сопротивление цепи с последовательно включёнными электроприборами?**

**а) R= R1+R2**

**б) R= R1-R2**

**в) R= R2-R1**

**г) R=R1\* R2**

**2. Чему равно общее напряжение на последовательно соединённых участках цепи?**

**а) U= U1- U2**

**б) U= U1=U2**

**в) U= U1+ U2**

**г) U= U1\* U2**

**3. По какому признаку можно сразу определить, последовательно или нет соединены потребители электрического тока?**

**а) по одинаковости силы тока во всех проводниках**

**б) по тому, как соединены проводники**

**в) по прекращению работы всей цепи при выключении одного из потребителей**

**г) по зависимости напряжения на проводниках от сопротивления**

**Тест**

**1. Чему равно общее сопротивление цепи с последовательно включёнными электроприборами?**

**а) R= R1+R2**

**б) R= R1-R2**

**в) R= R2-R1**

**г) R=R1\* R2**

**2. Чему равно общее напряжение на последовательно соединённых участках цепи?**

**а) U= U1- U2**

**б) U= U1=U2**

**в) U= U1+ U2**

**г) U= U1\* U2**

**3. По какому признаку можно сразу определить, последовательно или нет соединены потребители электрического тока?**

**а) по одинаковости силы тока во всех проводниках**

**б) по тому, как соединены проводники**

**в) по прекращению работы всей цепи при выключении одного из потребителей**

**г) по зависимости напряжения на проводниках от сопротивления**