



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по подготовке и проведению занятия по физике
«Виды соединений проводников»

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин
Протокол № _____
от « ____ » _____ 2016 г.
Председатель цикловой комиссии
_____ Лавровская Н.В.

Методические рекомендации по подготовке и проведению занятия по физике «Виды соединений проводников».

Составитель:

Дубовых Н.Н.- преподаватель ГОБПОУ «ГТК»

Оглавление

Введение	3
Основная часть	4
Учебно-методическая карта к занятию № 41	8
План урока	9
Литература	11

Аннотация

Методические рекомендации разработаны для проведения занятия по физике, вид которого можно охарактеризовать как урок изучения нового материала. Этот документ содержит методику проведения занятия, описывая его основные этапы, а также методы и приёмы, используемые при объяснении и закреплении нового материала. Особое внимание уделяется наглядному материалу, служащему для изложения нового материала: использованию компьютерной презентации, учебно-тренировочного материала (тест, задачи), таблица для демонстрации видов соединений.

Введение

В методической разработке содержится методика подготовки занятия по физике «Виды соединений проводников». Выбор темы занятия не случаен, так как электрическая энергия – самая универсальная и удобная для использования форма энергии. Без электроэнергии немислима культурная жизнь человека. Электричество наш верный помощник в труде и в быту, но оно становится опасным для жизни человека, если с ним неправильно и небрежно обращаться. В последнее время происходит рост потребления электроэнергии на коммунально-бытовые нужды. В связи с этим возрастает и опасность поражения электрическим током, что делает весьма актуальной профилактическую работу по предупреждению электротравматизма среди населения.

В домашнем обиходе находит применение большое количество электрических приборов и аппаратов (стиральные машины, пылесосы, утюги, компьютеры, чайники, СВЧ печи, музыкальные центры, электроинструменты), пользование которыми требует знания определенных правил. В наших домах и квартирах напряжение электрической сети равно 220 В, применяется и 380 В. Эту сеть часто называют «низковольтной» и ошибочно считают ее безопасной. Однако практика показывает, что именно в таких сетях происходит наибольшее количество несчастных случаев. Во избежание несчастных случаев от поражения электрическим током необходимо: знать законы электрических явлений, четко представлять себе опасность действия электрического тока и твердо знать и неуклонно выполнять основные правила безопасного пользования электроэнергией.

При знакомстве с электрическими явлениями студенты дополняют сведения о строении атома, электрическом поле. Это создает условия для объяснения электрических явлений на основе электронных представлений. Программа раздела предусматривает формирование у студентов целого ряда практических умений и навыков. Все это имеет большое познавательное и политехническое значение.

Ребята имеют уже некоторый жизненный опыт обращения с электросетью, электроприборами. Использование этих знаний, пусть не систематических, отрывочных в немалой степени способствует быстрому и глубокому усвоению учебного материала. Студенты, привыкая к широкому применению электрических приборов в современной жизни, не всегда задумываются над принципом их действия и протекающими в них явлениями. В ряде случаев они не могут не только объяснить, но и описать многие широко распространенные в быту явления.

Отсутствие у человека непосредственного чувственного восприятия электрических явлений затрудняет их первоначальное изучение, поэтому необходимо создавать конкретные образы этих явлений и вскрывать их физическую сущность. Создание таких образов возможно при использовании различных аналогий и сравнений. Предпочтение отдается гидродинамической аналогии, где электрический ток связывается с течением воды. Изучение и осмысление электрических явлений невозможно представить без выполнения большого числа лабораторных работ и решения разнообразных задач.

Важность и актуальность изучения электрических явлений состоит в том, что задания на электрические явления и законы достаточно широко представлены в вопросах к экзамену.

Основная часть

По программе на данную тему отводится всего два часа. В ходе занятия решается важнейшая задача – необходимо выяснить закономерности последовательного, параллельного и смешанного соединений резисторов, уметь графически изображать различные способы соединений резисторов. Чтобы решить эти задачи, нужно применить знания, полученные при изучении тем: «Электрический ток. Действия электрического тока. Электрическая проводимость материалов: проводники, полупроводники и диэлектрики. Ток в металлах. Электрическая цепь. Сила тока. Амперметр. Измерения силы тока. Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерения напряжения. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление проводника. Реостаты».

При изложении материала используются:

- метод опорного конспекта;
- проблемное изложение (постановка проблемы и ее совместное решение);
- эвристическая беседа.

Применение на уроке метода опорного конспекта позволяет систематизировать весь, отведенный на урок материал. Кроме того при изложении материала осуществлены принципы доступности и наглядности обучения. На уроке приводится много примеров из повседневной жизни.

Наглядность обучения обеспечивается использованием различных наглядных средств и ТСО: интерактивная доска, презентация, планшет с элементами, плакат.

Методические рекомендации включают в себя основные этапы подготовки и проведения занятия, выбор оптимальных методов, приёмов и средств обучения, примерный вариант работы на занятии преподавателя и студентов.

Данная методическая разработка может быть использована преподавателями спецдисциплин при разработке методики проведения учебных занятий.

Для проведения урока по теме «Виды соединений проводников» необходимо определение триединой дидактической цели урока:

- обучающая: познакомить учащихся с последовательным и параллельным соединением проводников, закономерностями, существующими в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников.
- развивающая: развить правильное понимание различия последовательного и параллельного соединений, развить умение анализировать, творчески мыслить, логически рассуждать и делать верные выводы.
- воспитательная: воспитать уважение друг к другу и к преподавателю, воспитать дисциплинированность и тактичность, создать атмосферу эмоционального подъема и учебной активности на уроке, формирование научного познания природы и на этой основе представлений об электромагнитной картине мира.

Для осуществления поставленных целей необходимо выполнение следующих задач:

✓ Образовательные задачи: овладение умениями проводить наблюдения электрических явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения электрических явлений,

выявлять эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач.

✓ Развивающие задачи: развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

✓ Воспитательные задачи: использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни. Воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

В результате изучения темы «Виды соединений проводников» студенты:

1) понимают и умеют объяснять физический смысл закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников.

2) приобретают навыки работы с лабораторным набором оборудования «Электродинамика»: сборка электрических цепей, включение измерительных приборов (амперметра, вольтметра), определение сопротивления проводников, работы и мощности тока.

3) умеют представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, строить графики зависимости силы тока от напряжения, решают качественные и количественные задачи, приводят примеры практического использования физических знаний об электрических явлениях.

Также студенты приобретают навыки индивидуальной и групповой деятельности: способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение, использовать для решения познавательных и коммуникативных задач различные источники информации, владеть навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий.

Формирование основных понятий, разнообразная практическая деятельность способствует развитию мышления, помогает раскрыть творческие начала личности.

При изучении темы «Виды соединений проводников» используется технология деятельностного подхода.

При целостном подходе необходимо выделить три большие группы методов обучения:

1) методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности;

2) методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности;

3) методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной.

В каждой из трех групп методов отражается взаимодействие педагога и студентов. Организаторские влияния учителя сочетаются здесь с осуществлением и самоорганизацией деятельности студентов. Стимулирующие влияния педагога ведут к развитию мотивации учения у ребят, т. е. внутреннего стимулирования

учения. Контролирующие действия учителей сочетаются с самоконтролем учащихся.

Каждая из основных групп методов в свою очередь может быть подразделена на подгруппы и входящие в них отдельные методы. Поскольку организация и сам процесс осуществления учебно-познавательной деятельности предполагают передачу, восприятие, осмысливание, запоминание учебной информации и практическое применение получаемых при этом знаний и умений, то в первую группу методов обучения необходимо включить методы словесной передачи и слухового восприятия информации (словесные методы: рассказ, лекция, беседа и др.); методы наглядной передачи и зрительного восприятия учебной информации (наглядные методы: иллюстрация, демонстрация и др.) методы передачи учебной информации посредством практических действий (практические методы: решение задач, лабораторные опыты).

Наличие в кабинете проектора и компьютера открывает большие возможности для использования метода иллюстраций, демонстраций и виртуальных лабораторных работ. Данный раздел подразумевает широкое применение практических методов: решение задач, когда студент применяет на практике полученные теоретические знания. Полезно при решении задачи комментировать этапы решения, студент более активно осмысливает предстоящие действия, про себя или вслух проговаривает, комментирует предстоящие операции. Комментирование действий помогает учителю обнаруживать типичные ошибки, вносить коррективы в действия студентов.

Вторую большую группу практических методов составляют лабораторные опыты.

На всех этапах изучения той или иной темы имеет место частично-поисковый, эвристический метод. Материал не дается студентам в готовом виде, а студенты рассуждают вместе с учителем на всех этапах урока.

Формы работы на уроках:

- фронтальная;
- групповая;
- индивидуальная.

Исходя из того, что данная тема имеет достаточно большой объем информации, я выбираю для реализации поставленных целей урок изучения нового материала.

Каждый урок имеет свою структуру. Под структурой урока следует понимать соотношение элементов (этапов, звеньев) урока в их определенной последовательности и взаимосвязи между собой. Я посчитала более целесообразной следующую структуру данного урока:

1. Организация урока.
2. Определение целей и задач урока.
3. Актуализация знаний студентов.
4. Изучение нового материала.
5. Обобщение, систематизация, закрепление учебного материала.
6. Домашнее задание.
7. Подведение итогов занятия.

План распространённый, я считаю, что он логически выдержан, последовательно излагает тему урока.

Разрабатывая методику урока, я, прежде всего, обращаю внимание на оптимальное сочетание методов, приемов, средств и организационных форм обучения. В ходе данного занятия используются словесные, печатные, наглядные и практические методы, самостоятельные виды деятельности и под руководством преподавателя.

Современный урок уже не представляется без использования информационных технологий, данный урок не исключение. Урок сопровождается работой на интерактивной доске с презентацией.

Учебно-методическая карта к занятию № 41

Дисциплина: Физика

Тема: Виды соединений проводников

Вид занятия: урок усвоения новых знаний

Группа: ТО-151с, дата: 21.01.2016

Цели:

Обучающие: познакомить учащихся с последовательным и параллельным соединением проводников, закономерностями, существующими в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников.

Развивающие: развить правильное понимание различия последовательного и параллельного соединений, развить умение анализировать, творчески мыслить, логически рассуждать и делать верные выводы.

Воспитательные: воспитать уважение друг к другу и к преподавателю, воспитать дисциплинированность и тактичность, создать атмосферу эмоционального подъема и учебной активности на уроке.

ТСО: интерактивная доска, демонстрационные приборы.


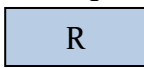


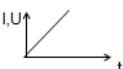
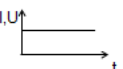
Методическое обеспечение занятия: тест для фронтального опроса, задачи.

Междисциплинарные связи: математика, электротехника.

Литература: 1) А.В Фирсов «Физика»;

2) А.П. Рымкевич «Сборник задач по физике».

План урока

Основные этапы урока	Время, мин	Методические приемы	Примечания
1. Организационный момент	1-2	Проверка отсутствующих, сообщение темы урока	
2. Актуализация опорных знаний 1. Найдите формулу закона Ома для участка цепи: А) $I = q$ Б) $I = \frac{U}{R}$ В) $I = I + I$ 2. Как обозначается R и в каких единицах измеряется сила тока? А) U, Ом Б) R, В В) I, А 3. Как включается в цепь вольтметр? А) последовательно Б) параллельно В) и последовательно, и параллельно 4. Как обозначается амперметр на схемах? А)  Б)  В)  5. Какова единица измерения удельного сопротивления? А) А Б) Ом В) Ом·м 6. Как включается в цепь амперметр? А) последовательно Б) параллельно В) и последовательно, и параллельно 7. Найдите формулу закона Ома для замкнутой цепи. А) $I = \frac{U}{R}$ Б) $I = \frac{\varepsilon}{R + r}$ В) $I = \frac{q}{t}$ 8. От чего зависит электрическое сопротивление? А) от геометрических размеров и материала, из которого сделан проводник Б) от силы тока и напряжения В) ни от чего не зависит 9. Графиком постоянного тока является следующая зависимость А)  Б)  В)  10. Как изменится сопротивление, если кусок изолированной проволоки сложить вдвое? А) увеличится в 2 раза Б) уменьшится в 4 раза В) не изменится Проверка, выставление оценок.	10-15	Работа с тестом (опрос студентов)	Вопросы теста на слайдах
3. Изучение нового материала 1) Последовательное соединение. 2) Параллельное соединение. 3) Достоинства и недостатки каждого вида. Применение различных видов соединений проводников на практике.	25-30	Беседа-рассказ про виды соединений. Демонстрация соединений на схемах.	Работа со слайдами, выполнение конспекта.

4. Закрепление нового материала	40	Решение задач	Работа у доски и сам работа на местах.
5. Подведение итогов и запись домашнего задания	5	Комментарии оценок и д/з	§125-126, выучить понятия и формулы, задача.

Преподаватель: _____ /Дубовых Н.Н./

Литература

1. Физика: учебник для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей/ А.В.Фирсов – М.: изд. центр «Академия», 2010 г.
2. Физика: задачник 10-11 кл./А.П. Рымкевич – М.: Дрофа, 2011 г.
3. Физика: учебное пособие для техникумов/ В.Ф. Дмитриева – М.: Высшая школа, 2001 г.
4. Физика: учебное пособие для общеобразовательных учреждений/ О.Ф. Кабардин – М.: ООО «издательство Астрель», 2001 г.