

Планирование урока для учащегося с ограниченными возможностями здоровья «Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи», 8 класс Пархоменко Т.Л.

Тема «Постоянный ток» входит в раздел «Электрические явления». Данная тема изучается после изучения темы «Первоначальные сведения об электричестве» и тесно связана с полученными учеником знаниями о строении вещества. В 8 классе с данными понятиями учащиеся встречаются впервые, продолжение данной темы будет изучаться в 10 классе. Знания, полученные при изучении темы, часто нужны в практической деятельности человека и связаны с безопасностью, поэтому необходимы стойкие во времени знания, умения и навыки.

Важнейшие понятия темы: электрический ток, электрическая цепь, сила тока, напряжение, сопротивление, проводимость, источник тока, потребитель, резистор, реостат, амперметр, вольтметр, соединения потребителей, действия электрического тока, работа и мощность электрического тока, предохранитель.

Особенности темы:

1. обилие понятий и связей между ними,
2. необходимость сформированных умений графической передачи информации, построение и чтения графиков,
3. владение понятиями прямых и косвенных измерений и определение их точности,
4. знание принципа действия измерительных приборов,
5. широта межпредметных связей,
6. значительное количество лабораторных работ,
7. необходимость наличия у учащихся экспериментальных умений и навыков,
8. необходимость применения полученных знаний в практической деятельности.

Ядро темы – формирование понятий о законах электрической цепи, а именно, работа с элементами электрической цепи, снятие их характеристик, выяснение связи между характеристиками отдельных участков электрической цепи, графическая интерпретация результатов. От учащегося требуется умение описания свойств объекта, методов работы с ним, выяснение событийных процедур.

Материал темы может быть изучен учеником с применением эвристического метода, предусматривающего работу с мобильным учебно-методическим комплексом «Экспериментальная физика», имеющего сертификат министерства образования Нижегородской области. Мониторинг работы ученика производится путем заполнения диагностико-инструкционной карты. На урок по программе выделяется 1 час.

Ключевые задачи: работа по сборке электрической цепи и определение характеристик этой цепи, выявление зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, построение и анализ таблиц и графиков зависимости силы от напряжения и силы тока от сопротивления.

После урока учащийся определит зависимость силы тока от напряжения, научится оформлять данную зависимость в виде таблицы и графика, научится анализировать и сравнивать графики, полученные для различных резисторов, научится решать задачи по теме, строить графики с помощью программы Excel.

Разрабатываемый урок предназначен для учащегося с ограниченными возможностями здоровья. Ребенок полезависимого импульсивного типа, для него подходит использование одношаговых заданий и вопросов при эвристических методах обучения. При использовании методов обучения, выделенных в соответствии с характером познавательной деятельности: индуктивных, дедуктивных, репродуктивных, исследовательских, самостоятельных и под руководством учителя, для большинства когнитивных стилей целесообразно применять исследовательские и индуктивные методы обучения. [1] Для данного учащегося выбран метод пошаговой исследовательской работы, опирающейся на эксперимент, и эффективна в плане развития познавательного интереса.

Наглядность и действенность являются основными принципами организации эффективного восприятия подростка. [2, с.211]

Уровень успеваемости учащейся средний, к выполнению заданий подходит поверхностно, серьезна лишь в непосредственном присутствии учителя. Работает на уроке неторопливо, при письме невнимательна, однако проявляет стойкий интерес к экспериментированию. Слабая подготовка по математике не дает возможности показать высокие навыки чтения графиков. При всем этом имеет устойчивый познавательный интерес к изучению предмета. Уровень проявления познавательного интереса определялся по следующим признакам: 1)активность при ответе на вопрос; 2)выведение причинных связей и закономерностей; 3)самостоятельность выводов и обобщений; 4)задаваемые вопросы; 5)участие в обмене учебной информацией. (Г. Щукина, [5, с.189])

На уроке применяются методы: беседа, экспериментальная задача, репродуктивные и эвристические методы, письменный контроль, информационные технологии, средствами мониторинга со стороны учителя являются педагогическое наблюдение и построение индивидуальной образовательной траектории.

Тип урока: урок комплексного применения знаний, умений, навыков

Место урока в системе уроков: данный урок относится к разделу «Постоянный ток», включающему 15 уроков. На изучение темы «Закон Ома для участка электрической цепи» по программе автора А. В. Перышкина «Физика. 8 класс» отводится 1 час.

Опорные знания: источник электрического тока, амперметр, вольтметр, погрешности измерительных приборов, условные обозначения элементов электрической цепи.

Опорные умения и навыки: собирать электрическую цепь, оформлять данные в виде таблицы, анализировать графики прямой пропорциональной зависимости, умения сопоставлять и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию.

Результат для обучаемого: знания, полученные при изучении данной темы, будут служить базой для изучения темы «Сопротивление», понятия «сопротивление», создания базовых умений проведения прямых измерений, построения и анализа графиков зависимости силы тока от напряжения и от сопротивления для различных потребителей, а также умений решения задач по теме. Обучаемая приобретет знания и навыки работы построения графиков зависимостей в программе Microsoft Excel.

Цель урока: установить зависимость между силой тока, напряжения и сопротивления на однородном участке электрической цепи

Дидактические задачи:

1. Актуализировать знания о способе измерений силы тока и напряжения.
2. Повторить табличный способ оформления результатов измерений, сравнить способы подключения амперметра и вольтметра.
3. Рассмотреть особенности зависимости силы тока от напряжения и силы тока от сопротивления и сравнить их.
4. Научить применять закон Ома для участка цепи.

Развивающие задачи:

1. Развивать наглядно-образное мышление.
2. Развивать умения применять полученные знания для решения задач.
3. Развивать умение ставить физические эксперименты.
4. Развивать эвристическое и логическое мышление.
5. Развивать познавательную мотивацию.
6. Развивать умения анализировать и делать выводы из физических опытов.

Воспитывающие задачи:

1. Воспитывать умение логически строить свой ответ.
2. Формировать научное мировоззрение.
3. Развивать способности ребенка к самооценке.

Общеобразовательные задачи:

1. Научить построению графика зависимости силы тока от напряжения с помощью программы Excel.
2. Продолжить работу по формированию умения самооценки.
3. Продолжить работу по формированию практических умений при постановке и анализе экспериментов.

Основной материал. Установление на опыте зависимости силы тока от напряжения и от сопротивления. Закон Ома для участка цепи.

Демонстрации Зависимость силы тока от напряжения на участке цепи и от сопротивления этого участка.

Оборудование Мобильный комплект учебного физического оборудования «Экспериментальная физика», раздел «Электричество-2».

Для учителя

- учебник 8 класс «Физика - 8», автор Перышкин А. В.
- компьютер,
- контрольно-проверочные материалы,
- учебная программа «Закон Ома»,
- мобильный учебный комплект «Экспериментальная физика».

Для учащихся

- учебник 8 класс «Физика - 8»,
- инструкционно-диагностические рабочие карты,
- компьютер,
- Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. — 19-е изд. — М.: «Просвещение, 2005 г.
- мобильный учебный комплект «Экспериментальная физика».

Домашнее задание § 42,44, упр.17, 19 (1-3,7)

Структура урока

| № | Этап урока | Время |
|----|---|---------------|
| 1. | Оргмомент | 1 мин |
| 2. | Проверка домашнего задания | 3 мин |
| 3. | Изучение нового материала путем заполнения диагностической инструкционной карты | 15 мин |
| 4. | Обработка экспериментально полученных данных с помощью программы Excel, анализ материала | 10 мин |
| 5. | Решение задач - разбор и решение 1 задачи | 3 мин |
| 6. | Самостоятельная работа | 5 мин |
| 7. | Подведение итогов урока, построение индивидуальной образовательной траектории, самооценка | 7 мин |
| 8. | Домашнее задание | 1 мин |

Описание инновационного педагогического подхода

Практическим руководством реализации программы обучения являются диагностические инструкционные карты, в которых должны отражаться результаты учебной работы. Предлагающийся для изучения темы материал разделен на две части: обязательную, содержащую небольшие логически завершённые блоки, и дополнительную, имеющую творческий характер. Перед изучением отдельного блока информации учащемуся предлагается вопрос - «ядро» темы, ответ на который он может получить в процессе работы над данным рабочим листом. Обучаемые в зависимости от уровня своей подготовки имеют возможность ответить на вопрос сразу, либо воспользоваться ниже приведенными подсказками. Количество подсказок-ступенек, ведущих к правильному ответу, определяет сам обучаемый. Далее к процессу осваивания учебного материала добавляется формирование практических компетенций, которые формируются с помощью комплекса специальных упражнений, основанных на выполнении экспериментальных заданий. Вид эксперимента выбирается в зависимости от особенностей изучаемой темы и

основывается на УМК «Экспериментальная физика». Задания позволяют учитывать интересы и познавательные возможности учащихся разных когнитивных стилей.

Для анализа познавательной деятельности и построения индивидуальной образовательной траектории используются предложенные Х. Гетцем и Б. Юлишем (цит. по [3, с. 70]) методы: узнавания; воспроизведения (свободное – если производится самим учащимся, упорядоченное – если дается определенный фрагмент, а нужно вспомнить другие, логически с ним связанные); решения познавательных задач; анализа последовательности действий; моделирования объектов и действий с объектами; анализ инвариантов – совокупности признаков, неизменных по отношению к некоторой группе объектов; хронометрический анализ; метод вербализации мышления – «думание» вслух.

С помощью специальной формы управляющих воздействий и структурного построения руководств учитель помогает учащимся самостоятельно осознать общее содержание и направление своей работы; изучить и понять взаимосвязь положений теории, понятий, и т.д.; осознать и запомнить основные положения теории и типовые алгоритмы; убедиться в прочности и глубоком овладении знаниями и умениями; изучить, понять, запомнить и активизировать методы проверки правильности решения экспериментальных задач и способов деятельности.

Принципами составления диагностических инструкционных листов являются:

1. обязательная четкая фиксация целей изучения и описания содержания каждого занятия
2. разделение текста на информационную и организующую
3. представление в наиболее образной и наглядной форме
4. обязательное включение решений, ответов, объяснений, комментариев.

Качество образования учащихся с ограниченными возможностями здоровья следует оценивать с процессуальной (движение ученика от своего прежнего уровня к новому) и результативной (соответствия их достижений определенному образовательному стандарту) точек зрения. [4] Применение способа графического изображения индивидуальной образовательной траектории имеет целью наглядно сопоставить ход рассуждения учащихся различного уровня подготовки при решении одной и той же новой для учащегося задачи. С этой целью реальный ход рассуждений учащихся накладывается на идеальный, предусмотренный учителем. Различный темп продвижения учащихся в процессе применения знаний сказывается в быстроте свертывания операций. Значение процесса сворачивания структуры предложенного для изучения материала в том, что таким образом обеспечивается быстрота переработки информации, формируются мыслительные логические структуры, развивается рациональное мышление. Применение всех видов отображения результатов обучения, а именно: графическое, табличное, символическое, логическое представление полученной в учебном процессе информации, применение информационных технологий к обработке полученных в эксперименте данных эффективно воздействует на продуктивное мышление учащегося, способствует развитию свойств личности, позволяет проводить комплексную оценку и самооценку учебных действий.

Литература

1. Гребенев И.В., Борисова Ю.В. Психологические основания дифференциации обучения физике // Интернет-журнал "Эйдос". - 2000. - 27 сентября <http://www.eidos.ru/journal/2000/0927.htm>. - В надзаг: Центр дистанционного образования "Эйдос", e-mail: list@eidos.ru.
2. Крутецкий В. А., Лукин Н. С. Психология подростка, М., Просвещение, 1965
3. Маркова А. К. Учебно-познавательные мотивы и пути их исследования. В кн.: Формирование учебной деятельности школьников. Под ред. В. В. Давыдова, И. Ломпшера, А. К. Марковой, М., Педагогика, 1982, 216 с., с.163-169
4. Щукина Г. И., Проблема познавательного интереса в педагогике, М., Педагогика, 1971.