Безукладникова Татьяна Александровна,

учитель физики МБОУ «Ильинская СОШ № 1»,

высшая квалификационная категория

Пермский край, п. Ильинский

Проблемное обучение – это развивающее обучение. Обучение с использованием такого подхода более эффективное, что способствует повышению интереса к предмету и учению, способствует быстрому и качественному усвоению материала, развивает творческие способности обучающихся.

Использование проблемного обучения на уроках физики, делает учебный предмет сильным средством развития учащихся. Кроме развития мыслительных умений и способностей (анализировать, сравнивать, обобщать, доказывать, устанавливать логические связи) формируется:

• речевые умения и способности (умение объяснять, доказывать свою точку зрения, грамотно и понятно выражать свои мысли, выступать перед аудиторией)

• исследовательские умения и способности (умение работать со справочной литературой, проводить эксперимент, писать исследовательские работы)

• организованные умения и навыки (умения работать в группах, управлять своим вниманием, организовывать себя на самостоятельную работу).

Использование проблемного обучения позволяет иметь стабильные результаты по предмету. Хочу поделиться разработкой урока по данной технологии.

**Аннотация урока**

Данный урок провожу в 10 классе. Урок является, уроком закрепления нового материала, на котором использую технологию проблемного обучения. Ценю его за то, что он основан на активной самостоятельной мыслительной деятельности. Опытным путем учащиеся делают выводы о законах Ома для участка и полной цепи, о последовательном и параллельном соединениях.

О том, какую роль играют законы Ома и виды соединения приборов в электрическую цепь в жизни человека.

На уроке используется фронтальная, групповая, индивидуальная работа.

Проверка полученных знаний проводится путем эксперимента. Домашнее задание творческого характера. Урок позволяет обеспечить хороший уровень мыслительной активности учащихся, развитие логического и критического мышления.

# Конспект урока по физике в X классе на тему:

**«Законы и закономерности в цепи постоянного тока»**

«Радость видеть и понимать есть величайший дар природы»

А. Эйнштейн

«Важнейшая задача цивилизации – научить человека мыслить» Эдисон

Цель урока: Проверить свои знания с помощью эксперимента.

Задачи урока:

Задачи:

1. Обучающая: - проверить знания на практике, приобрести навыки работы с приборами.

*2.* Развивающая: - развитие самостоятельного мышления, умение сравнивать, анализировать, делать выводы;

3. Воспитательная: - развитие интереса у обучающихся к законам Ома и видам соединений электрических приборов в цепь, расширить знания по данной теме.

Тип урока: урок закрепления изученного материала

Методы**:** словесные, наглядные, практические

 Оборудование: источники постоянного тока на 4,5 В, амперметры и вольтметры, реостаты, проводники сопротивлениями 1, 2, 4 Ом, ключи, соединительные провода.

Ход урока

1. Организационный момент.

Наш урок будет посвящен давно известным законам Ома для участка и полной цепи, а также, видам соединения физических приборов в цепь, которые вы сегодня научитесь соединять.

2. Актуализация знаний

 Проверим ваши знания по данной теме:

1.Какие физические величины, характеризуют наличие электрического тока в цепи?

2.Назовите единицы измерения силы тока, напряжения, сопротивления в системе СИ?

3. Вспомните основные законы для электрической цепи.

4.В чем сущность законов Ома для участка и полной цепи?

5.Назовите формулы законов Ома для участка и полной цепи?

6.Назовите виды соединений электрических приборов в цепь?

7. Вспомните закономерности, действующие в последовательно соединенной цепи (закономерности выводим теоретически),

8. Назовите закономерности, действующие в цепи, состоящей из параллельно соединенных проводников (выводим их тоже теоретически).

3. Фронтальные проверочные эксперименты

 Класс делю на группы разного уровня подготовки (сильные, средние, слабые). Каждая группа получает задание, в соответствии с которым должна действовать. Задания разного содержания и каждое дифференцированно по сложности (вариант I – простой, II- более трудный).

 Проблема, общая для всех групп: провести опыт и ответить на вопрос: подтверждает ли эксперимент закономерность или закон? Если нет, то почему?

Задание № 1 (вариант I)

 Тема: Закон Ома для участка цепи.

 Ваша проблема: Как проверить выполнение этого закон на практике.

Ход работы вашей работы:

1. Познакомиться и разобраться в схеме вашего опыта.
2. Выбрать нужные приборы для эксперимента
3. Собрать электрическую цепь по предложенной вам схеме.
4. Ответьте на вопрос: «Каким способом можно проверить выведенную вами зависимость силы тока в электрической цепи от ее характеристик?»
5. Провести эксперимент в соответствии с вашим планом.
6. Сделать выводы, т.е. найти ответ на проблемное задание.

Задание № 1 (вариант II)

Тема: Закон Ома для участка цепи.

 Ваша проблема: Как проверить, выполнение закона Ома для участка цепи на практике.

Ход работы

1. Начертите схему электрической цепи, необходимой для проверки вашего закона.
2. Найдите нужные приборы для вашего опыта.
3. Найти ответ на вопрос: «Какая математическая связь существует между силой тока и напряжением в проводнике?» Постройте график этой зависимости, используя ваши измерения.
4. Ответьте на вопрос: «С помощью, каких физических приборов выполняется эта связь в эксперименте и практике?»
5. Соберите свою схему и проведите опыт. Постройте график зависимости силы тока от напряжения в цепи с вашими полученными измерениями.
6. Сравните графики.
7. Дайте ответ на вашу проблему. Если закон не выполняется на практике, объясните – почему.

Задание № 2 (вариант II)

Тема: Закон Ома для полной цепи.

 Ваша проблема: Как выяснить, выполняется ли этот закон на практике.

Ход работы

1. Запишите формулу закона, верность которой вы должны проверить.
2. Ответьте на вопросы:

«Каким прибором и как можно определить

 а) ЭДС источника тока,

 б) внутреннее сопротивление источника тока?»

«Как вы будете менять ЭДС источника тока?»

1. Составьте список приборов, которые вам потребуются.
2. Составьте схему электрической цепи, с которой вы будете работать.
3. Выберите приборы, необходимые для проверки закона.
4. Соберите цепь по схеме.
5. Проведите эксперимент.
6. Сравните полученные опытным путем данные и теоретически выведенную формулу закона Ома для полной цепи. Дайте заключение по поставленной перед вами проблеме.

Указания для учителя. Внутреннее сопротивление источника тока учащимся сообщают «в готовом виде».

Задание № 3 (вариант II)

Тема: «Закономерности последовательного соединения проводников»

Ваша проблема: Как установить, соблюдаются ли практике полученные теоретически соотношения между а) силами токов, б) напряжениями и в) сопротивлениями на отдельных участках и во всей цепи.

Ход работы

1. Запишите формулы, справедливость которых вы должны проверить.
2. Составить схему электрической цепи для выполнения эксперимента.
3. Выберите нужные приборы.
4. Соберите цепь по схеме.
5. Проведите первое исследование (связанное с первой формулой).
6. Сделайте вывод.
7. Обоснуйте полученный вами результат.
8. Проведите второе исследование (относящееся ко второй формуле), тоже сделайте вывод и ответ обоснуйте.
9. Точно так же поступите с третьей формулой.
10. Сформулируйте общий вывод словами и запишите его в виде формул.
11. Если будут расхождения эксперимента с теорией, дайте им объяснения.

Задание № 4 (вариант II)

Тема: «Закономерности параллельного соединения проводников»

Ваша проблема: установить, соблюдаются ли практике полученные теоретически соотношения между а) силами токов, б) напряжениями и в) сопротивлениями в каждой ветви и во всей цепи.

Ход работы

1. Запишите формулы, справедливость которых вы должны проверить.
2. Составить схему изучаемой электрической цепи.
3. Выберите нужные приборы для выполнения эксперимента.
4. Соберите цепь по схеме.
5. Исследуйте соотношения сил токов: в каждой ветви и в неразветвленной части цепи.
6. Сделайте вывод. Объясните, почему Iобщ = I1 + I 2.
7. Изучите соотношения напряжений на каждой ветви и на всем участке.
8. Сделайте вывод. Объясните его.
9. Исследуйте соотношения сопротивлений каждой ветви и всего участка.
10. Сделайте вывод. Объясните, почему R общ < Σ Rі.
11. Сформулируйте общий вывод по поставленной проблеме.

Каждый ученик работает сам и вместе с группой под «присмотром» ее лидера: руководствуется девизом; «Твои знания помогут твоим товарищам!»

4. Доклады и обсуждения

По окончании экспериментов руководитель группы рассказывает всем о результатах коллективного труда по решению проблемы.

Оценивание работ провожу с комментариями.

5. Домашнее задание

1. Оформить результаты своего эксперимента в виде отчета.
2. Провести обмен результатами работ с любой другой группой и разобраться в полученном материале.

6. Рефлексия.

* Что нового вы узнали сегодня на уроке?
* Чему вы на уроке научились?
* Достигнуты ли цели урока?
* Какие затруднения вызвала работа на уроке?
* Смогли ли дать ответ на проблемный вопрос?

Литература

1. Волков В.А. Поурочные разработки по физике: 8 кл. М. Вако, 2012г.

2. Волков В.А., Полянский С.Е. Универсальные поурочные разработки по физике: 10 кл. – М.: ВАКО, 2012г

3. Перышкин А.В. Физика. 8 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа, 2014

 4Мякишев Г.А., Буховцев Б.Б, Сотский Н.Н. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа, 2013

5. Мельникова Е.А. Проблемный урок или как открывать знания с учениками, Москва 2002г.

6. Малфеев Р.И. Проблемное обучение физике в средней школе. Кн.для учителя -2е изд. дороб. – М. Просвещение 1993г.