**Практическая работа: разработка технологической карты урока**

*Инструкция по выполнению практической работы: выберите класс, тему урока в соответствии с ПРП и заполните представленную ниже таблицу.Для каждого учебного задания, включенного в урок, укажите планируемые результаты, на достижение которых это задание направлено.*

1. ИНФОРМАЦИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ ПЛАНА

|  |  |
| --- | --- |
| **ФИО разработчика** | Торлина Зоя Владимировна |
| **Место работы**  | Брянская область, Климовский район, МБОУ Митьковская ООШ |

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УРОКУ

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** (укажите класс, к которому относится урок): | 8 |
| **Место урока (по тематическому планированию ПРП)** | **№ 37** |
| **Тема урока** | Закон Ома для участка цепи |
| **Уровень изучения** (укажите один или оба уровня изучения (базовый, углубленный), на которые рассчитан урок): | Базовый  |
| **Тип урока** (укажите тип урока): | ☐ урок освоения новых знаний и умений☐урок систематизации знаний и умений |
| **Планируемые результаты(по ПРП):** |
| Личностные: развитие целостного мировоззрения, ответственного отношения к учению, развитие самостоятельности и личной ответственности, формирование уважительного отношения к иному мнению, развитие доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости. |
| Метапредметные: умения ставить цели урока, соотносить свои действия с планируемыми результатами, устанавливать причинно-следственные связи, применять знания в новой ситуации, работать в группе, развивать элементы творческого поиска на основе приёма обобщения знаний, умение анализировать, наблюдать, развивать навыки практической работы. |
| Предметные: понимать физические основы закона Ома, установить зависимость между силой тока и сопротивлением, понимать зависимость между характеристиками электрического тока, уметь применять закон Ома в различных жизненных ситуациях, умение графически изображать зависимости между характеристиками электрического тока |
| **Ключевые слова** (введите через запятую список ключевых слов, характеризующих урок): электрический ток, электрическое сопротивление, сила тока, напряжение, вольт, ампер, ом.  |
| **Краткое описание**(введите аннотацию к уроку, укажите используемые материалы/оборудование/электронные образовательные ресурсы): урок по данной теме является уроком освоения новых знаний и в то же время уроком систематизации знаний и умений, так как к этому уроку обучающиеся уже знают зависимость между силой тока и напряжением, между силой тока и сопротивлением.На уроке используется:ПК учителя с доступом к локальной сети Интернету, раздаточный материал, амперметр, вольтметр, три резистора, ключ, источник тока, соединительные провода. |

3. БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ УРОКА

|  |
| --- |
| **БЛОК 1. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала** |
| **Этап 1.1. Мотивирование на учебную деятельность** |
| *Укажитеформы организации учебной деятельности на данном этапе урока. Опишите конкретную учебную установку, вопрос, задание, интересный факт, которые мотивируют мыслительную деятельность школьника (это интересно/знаешь ли ты, что)* |
| Цель этапа – подготовка учащихся к интересной и плодотворной работе на уроке в режиме сотрудничества.На данном этапе осуществляется психологический настрой учащихся на освоение знаний и новых способов действий, включение учащихся в деловой ритм. Учащиеся отражают личностную готовность к сотрудничеству и взаимодействию, предполагающему общению.Приём «Пробуждение» - актуализировать мотивы предыдущих достижений и вызвать мотивы относительной неудовлетворённости.- Здравствуйте, ребята! Я рада вас сегодня видеть! Посмотрите друг на друга. Улыбнитесь и пошлите друг другу положительные эмоции! Выберите тот смайлик, который соответствует вашему настроению в данный момент времени. У вас на столе лежат оценочные листы, куда вы будете вносить оценки за каждый этап урока, а в конце выставите оценку за весь урок.- На предыдущих уроках мы с вами изучили основные характеристики электрического тока, прошу вас назвать какие?- Сила тока, напряжение, сопротивление.-Так же установили зависимость между силой тока и напряжением. Ответьте, пожалуйста, какая это зависимость?- Чем больше напряжение, тем больше сила тока, и наоборот: чем меньше напряжение, тем меньше сила тока.- Верно! А как же называется такая зависимость?- Прямо пропорциональная зависимость.- Тоже верно! И графиком этой зависимости будет прямая! - Также мы знаем о зависимости между силой тока и сопротивлением. Какая это зависимость?- Чем больше сопротивление, тем меньше сила тока и наоборот.- Какое название имеет такая зависимость?- Обратная зависимость!-Молодцы! И мы не знаем, как связаны все эти величины. Как вы думаете, какова цель нашего сегодняшнего урока?- Выяснить зависимость между тремя величинами: силой тока, напряжением и сопротивлением.- Все верно! Цель урока мы с вами поставили. И эту зависимость мы будем искать опытным путем. |
| **Этап 1.2. Актуализация опорных знаний** |
| *Укажите формы организации учебной деятельности и учебные заданиядля актуализации опорных знаний, необходимых для изучения нового* |
| Цель этапа: подвести учащихся к формулировке темы урока. Прием: «Вызов» (Фронтальная работа с классом).-Чтобы узнать тему сегодняшнего урока, давайте решим кроссворд и определим выделенное слово по вертикали. Каждый выполняет эту работу самостоятельно, а потом мы проверим.Вопросы к кроссворду:Бывает положительным, бывает отрицательным. (Заряд)Как включают вольтметр в цепь? (Параллельно)Единица измерения электрического заряда (количества электричества) в Международной системе единиц (СИ). (Кулон)Упорядоченное движение заряженных частиц. (Ток)Физическая величина, характеризующая электрическое поле, которое создаёт ток. (Напряжение)Единица напряжения. (Вольт)Прибор для измерения напряжения. (Вольтметр)Прибор для измерения силы тока. (Амперметр)- Какое выражение мы получили?- Закон Ома.Итак, тема нашего урока – Закон Ома. А почему он так называется, мы узнаем, открыв учебник на стр.101.(Один из учащихся читает про Георга Ома, остальные следят)- Откройте тетради и запишите тему урока: «Закон Ома для участка цепи». |
| **Этап 1.3. Целеполагание** |
| *Назовите цель (стратегия успеха): ты узнаешь, ты научишься* |
| О том, что физика – наука молодаяСказать определенно здесь, нельзя.И в древности науку познаваяСтремились постигать ее всегда.Цель обучения физике конкретна:Уметь на практике все знания применять,И важно помнить: роль экспериментаДолжна на первом месте устоять.Уметь планировать эксперимент и выполнять,Анализировать и к жизни приобщать,Строить модель, гипотезу выдвинуть,Новых вершин стремиться достигнуть. Вот и мы сегодня при помощи эксперимента узнаем о зависимости трех электрических величин и научимся по двум из них находить третью различными способами. |
| **БЛОК 2. Освоение нового материала** |
| **Этап 2.1. Осуществление учебных действий по освоению нового материала** |
| *Укажите формы организации учебной деятельности, включая самостоятельную учебную деятельность учащихся (изучаем новое/открываем новое).Приведите учебные задания для самостоятельной работы с учебником, электронными образовательными материалам (рекомендуется обратить внимание учеников на необходимость двукратного прочтения, просмотра, прослушивания материала. 1) на общее понимание и мотивацию 2) на детали). Приведите задания по составлению плана, тезисов, резюме, аннотации, презентаций; по наблюдению за процессами, их объяснением, проведению эксперимента и интерпретации результатов, по построению гипотезы на основе анализа имеющихся данных и т.д.* |
| Экспериментально – исследовательская работа (Работа в группах).– Для того чтобы найти зависимость между тремя величинами, мы разделимся на 2 группы. Первая группа выяснит, как зависит сила тока от напряжения на участке цепи при постоянном сопротивлении этого участка, вторая - как сила тока зависит от сопротивления проводника, при постоянном напряжении на его концах. А затем мы вместе сделаем общий вывод о том, как зависит сила тока одновременно от напряжения и сопротивления, т.е. решим основную задачу урока.На столах у вас есть все необходимое оборудование, а также схемы, инструкции по выполнению эксперимента и таблицы, которые необходимо заполнить.Не забываем про технику безопасности при работе с электроприборами.Напоминаю:На рабочем месте провода располагайте аккуратно, плотно соединяйте клеммы с приборами.После сборки всей электрической цепи, не включайте до тех пор, пока всё не проверит учитель.Все изменения в электрической цепи можно проводить только при выключенном источнике электропитания.По окончании работ отключите источник электропитания и разберите электрическую цепь.Задание для 1 группы:Инструкция по выполнению исследования1.Собрать схему, представленную на рисунке2.Изменяя напряжение в цепи (сначала подключить в цепь 1 батарею, затем 2 и 3 соответственно) , заполнить таблицу.3 .Построить график зависимости силы тока от напряжения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| U, B | I, A | R, Ом |
|  |  | 1 |
|  |  | 1 |
|  |  | 1 |

Задание для 2 группы:Инструкция по выполнению исследования1.Собрать схему, представленную на рисунке2 .Изменяя сопротивление в цепи (сначала подключить в цепь сопротивление 1 Ом, затем, 2 Ом, 4 Ом и 6 Ом соответсвенно) , заполнить таблицу.3.Построить график зависимости силы тока от сопротивления.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| U, B | I, A | R, Ом |
| const |  |  |
| const |  |  |
| const |  |  |
| const |  |  |

(Таблица и график каждой группы выводится на интерактивную доску через документ-камеру)Послушаем выводы 1 группы: С увеличением напряжения сила тока в проводнике возрастает при постоянном сопротивлении, т.е. при R = const, I~ U.Послушаем выводы 2 группы: С увеличением сопротивления проводника сила тока уменьшается, т.е. приU = const, I ~ 1/R. I = U/RМы с вами получили математическую запись закона Ома, который читается так: “Сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению”. |
| **Этап 2.2. Проверка первичного усвоения**  |
| *Укажите виды учебной деятельности, используйте соответствующие методические приемы. (Сформулируйте/Изложите факты/Проверьте себя/Дайте определение понятию/Установите, что (где, когда)/Сформулируйте главное (тезис, мысль, правило, закон)* |
| Фронтальная (сократическая беседа).–Для чего же необходимо знать закон Ома? Пользуясь этим законом, мы можем рассчитать силу тока, зная напряжение и сопротивление, то есть, зная две величины, мы всегда можем найти третью. Для запоминания формулы закона Ома и последующего его применения для решения задач лучше пользоваться магическим домиком.- как найти напряжение? Силу тока? Сопротивление?- Вы, наверное, устали, путешествуя по комнатам домика. Давайте немного отдохнем.Физкульминутка. Цель: Сохранение здоровья школьников, поддержание тонуса. |
| **БЛОК 3. Применение изученного материала** |
| **Этап 3.1. Применение знаний, в том числе в новых ситуациях** |
| *Укажитеформы организации соответствующего этапа урока. Предложите виды деятельности (решение задач, выполнение заданий, выполнение лабораторных работ, выполнение работ практикума, проведение исследовательского эксперимента, моделирование и конструирование и пр.), используйте соответствующие методические приемы(используй правило/закон/формулу/теорию/идею/принцип и т.д.; докажите истинность/ложность утверждения и т.д.; аргументируйте собственное мнение; выполните задание; решите задачу; выполните/сделайте практическую/лабораторную работу и т.д.).*  |
| Цель: проверка уровня усвоения материала и умения применять изученное на практике.Вернемся к закону, который мы получили, и посмотрим, как его можно применять для расчета одной величины, зная две другие. Выполним задачи у доски (по желанию). |
| **Этап 3.2. Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
| D:\курсы\phpWOKkW7_pr-rabot-2-po-obnovl-FGOS_html_d6e194060196919e — копия (2).pngВыполняем задания на определение величин по графику.D:\slide-18.jpgD:\phprv0A3k_Elektrodinamika.-Zakony-elektricheskogo-toka_html_121a8dbfa08c1522.jpg |
| **Этап 3.3. Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ, ЕГЭ)** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
| Выполняем задания из КИМов ОГЭD:\img46 (2).jpg*D:\img9.jpg* |
| **Этап 3.4. Развитие функциональной грамотности** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
| Вернемся к теме урока. Какая тема нашего урока? (Закон Ома)Этот закон является основным в электротехнике, радиотехнике, в работе всех электрических устройств. Применяя основной закон электрической цепи (закон Ома), можно объяснить многие природные явления, которые на первый взгляд кажутся загадочными и парадоксальными. Например, любой контакт человека с электрическими проводами, находящимися под напряжением, ЧЕМ ЧРЕВАТО? является смертельно опасным. Всего лишь одно прикосновение к оборвавшемуся проводу высоковольтной линии способно убить электрическим током человека или животное. Но, в то же время, мы постоянно видим, как птицы спокойно усаживаются на высоковольтные провода электропередач, и ничто не угрожает жизни этих живых существ. Тогда как же найти объяснение такому парадоксу?Дело в том, что тело сидящей на проводе птицы представляет собою ответвление цепи, включенное параллельно участку проводника между лапками птицы. Сопротивление тела птицы огромно по сравнению с сопротивлением небольшой длины проводника, поэтому величина тока в теле птицы ничтожна и безвредна.Что мы сейчас рассмотрели? (Одно из природных явлений)Чем оно объясняется? (Законом Ома) |
| **Этап 3.5. Систематизация знаний и умений** |
| *Подберите учебные задания на выявление связи изученной на уроке темы с освоенным ранее материалом/другими предметами* |
| Кипятильник включен в сеть с напряжением 220В. Чему равна сила тока в спирали электрокипятильника, если она сделана из нихромовой проволоки длиной 5 м и площадью поперечного сечения 0,1 мм2. (Удельное сопротивление нихрома 1,1 Ом\*мм2/м ).Во сколько раз изменится сила тока в проводнике, если при неизменном напряжении увеличить длину проводника в 3 раза. |
| **БЛОК 4. Проверка приобретенных знаний, умений и навыков** |
| **Этап 4.1. Диагностика/самодиагностика** |
| *Укажите формы организации и поддержки самостоятельной учебной деятельности ученика, критерии оценивания* |
| Самостоятельная работа. Выполняют на отдельных листах. Для получения 5 необходимо записать формулу для расчета и решение.«4» - есть формула (расчеты), но нет расчетов (формул).«3» - есть лишь ответы.Определи недостающие параметры в таблице:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I | U | R |
| 5А | 220В | ? |
| ? | 120В | 60Ом |
| 0,3А | ? | 30Ом |

 |
| **БЛОК 5. Подведение итогов, домашнее задание** |
| **Этап 5.1. Рефлексия** |
| *Введите рекомендации для учителя по организации в классе рефлексии по достигнутым либо недостигнутым образовательным результатам* |
|  Цель: Соотнесение поставленных целей достигнутым результатам.- Ребята, сегодня на уроке вы познакомились с одним из важных законов при изучении электрических явлениях «Закон Ома для участка цепи». Научились на основе фактов, выдвижения гипотезы, предлагаемой модели, устанавливать зависимость физических величин путем проведения эксперимента.Рефлексия 3+2+1Содержание: обучающимся предлагается написать:- 3 положительных действия-2 отрицательных действия-Задай 1 вопросПоставьте себе оценки в оценочный лист, и мы увидим, справились ли вы с поставленной задачей на уроке. |
| **Этап 5.2.Домашнее задание** |
| *Введите рекомендации по домашнему заданию.* |
| Цель: закрепление нового материала, вовлечение учащихся в творческую деятельность.Домашнее задание:1.§ 44, упр.29 (4,5)-для всех |