ФИО: Шурашова Ирина Николаевна

Должность: учитель физики

Место работы: МБОУ Устьянская СОШ Абанского района Красноярского края

Урок физики в 8 классе

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| План урока | | | | | |
| **Тема: Работа и мощностьэлектрического тока** | | | | | |
| **Цель урока:** организовать вывод формул для расчета работы и мощности тока, анализ единиц измерения работы тока, экспериментальное определение работы тока, решение задач на расчет работы, мощности и стоимости электроэнергии;  способствовать развитию критического мышления, навыков вывода формул, навыков сборки электрических цепей, общих измерительных навыков, навыков анализа условия задачи и применение теории к ее решению;  способствовать воспитанию культуры работы в группах, экономическому и экологическому воспитанию, формированию научного мировоззрения. | | | | | |
| задачи урока | Формы работы | результаты обучения | Оценивание, включая ОдО | включая всех | основные ресурсы |
| 1. Орг. Момент.   *1 мин* | Настрой на работу. Деление на команды – теоретики, практики, экспериментаторы | * включение учащихся в деловой ритм; |  |  | Картинки с фамилиями для всех учеников, карточки с названием команд на партах, листы самооценки, |
| 1. Организовать актуализацию знаний   *3 мин* | тест виды соединений проводников | * Ученики пишут ответы на вопросы | Самооценка | Активные методы обучения | тест, слайды с ответами |
| 1. Организовать постановку целей урока   *2мин* | Открытый диалог: что изображено на рисунке? Что измеряет? Что будем изучать? Что должны узнать, чему научиться? | * Ученики поставят цели урока |  |  | слайды с фотографиями счетчика, целями урока |
| 1. Организовать изучение   *4 мин подготовка, 5х2 мин защита,3 мин взаимооценка =17 мин* | Работа в группах: 1 команда – вывести формулу работы тока, 2-команда – мощности, 3-команда – единицы измерения работы в СИ и в быту. 4-команда – как измерить работу тока, чем ее измеряют в быту. Защита. При прослушивании защиты ученики должны заполнить таблицу.  Взаимооценка между командами | * Ученики выведут формулу для расчета работы и мощности тока, определят единицы измерения и их перевод в СИ, предложат способ измерения работа тока | Взаимооцен-ка | Групповая работа | Карточки с заданием для команд, листы с таблицей. |
| 1. Организовать закрепление материала   *3 мин+4 мин* | Работа в группах: сформулировать три вопроса, начинающиеся словами, представленными на экране. Команды по очереди задают друг другу вопросы. Если вопрос повторяется, то его вычеркивают. | * Ученики сформулируют вопросы, ответят на них, закрепят материал урока |  | Групповая работа | Слайд с вопросительными словами. |
| 1. Организовать решение задач по теме   *8 мин* | Работа в парах проанализировать условие задачи и решить ее. Взаимопроверка: коррекция другой парой, доработка. Затем одна пара свою работу показывает на проекторе, остальные корректируют, сверяют свое решение. | * Ученики решат по 2 задачи | Взаимопро-верка, самопроверка | Работа в парах | задачник Кем 8 кл, на каждую парту |
| 1. Организовать подведение итогов | 2-3 учащихся подведут итог урока |  |  |  | Слайд с целями |
| 1. Организовать работу по диагностированию усвоения темы   *(запас 4+2 мин)* | Индивидуальная работа: тест по вариантам, самопроверка | * Учитель получит информацию о степени усвоения темы | оценка учителя |  | Тест 2 варианта – 28 шт. слайд с правильными ответами |
| Домашнее задание: слайд 13 | | | | | |

Развернутый план урока

1. **Организационный момент:** 
   1. Ученикам перед входом в кабинет раздаются части картинки. Собрав их в одну, ученики определяют в какой они команде. На столах заранее расставлены «маячки» - целые картинки с подписью: теоретики 1, теоретики 2, практики, экспериментаторы.
   2. Учитель приветствует учеников и желает им удачи, хорошо разобраться в теме урока.
   3. Учитель просит заполнить листы самооценки (приложение 1).

**Актуализация знаний:** — Ребята, вы дома закрепляли умение рассчитывать сопротивление, силу тока и напряжение при параллельном и последовательном соединении проводников. Чтобы проверить знания, выполняют тест.

Ученики оценивают свою работу по критериям карточки самооце*нки после каждого этапа урока*.

1. **Изучение новой темы.**

Целеполагание: - Ребята, вы уже знаете, что прохождение электрического тока по проводнику представляет собой процесс упорядоченного движения зарядов в электрическом поле, существующем в проводнике. При этом силы электрического поля, действующие на заряды, совершают работу. Будем называть эту работу работой электрического тока. А какую величину получим, если определим работу тока за единицу времени? Мощность электрического тока. Давайте определим цели урока, исходя из алгоритмов изучения физических величин.

Учащиеся определяют цели урока, которые появляются на следующих слайдах.

Изучение теории: Работа в группах:Создание правил работы в группе.

В начале урока, с целью вызвать положительные эмоции, показать ученикам чистый лист бумаги, где в середине находиться черная точка. Вопрос: «Что вы видите?»

«Вы все увидели только точку, и никто не заметил большого белого листа! Вот так же мы судим о человеке, по его мелким недостаткам. Еще мы в жизни видим всегда черное, а не белое. Умейте видеть всегда позитив. Уважайте своих друзей и соблюдайте правила работы в группе, которые вы сами составили». Каждая команда получает задание (приложение 3), которое выполняет в течение 4 минут. Команды теоретиков работают на досках, остальные на листах А-4.

Каждая команда защищает свое задание. При прослушивании работы товарищей ученики должны заполнить таблицу (приложение 4). Таблица выдается каждому ученику и является его классной работой, дома ее необходимо вклеить в тетрадь. Затем рядом сидящие ученики меняются карточками и проверяют выполненные задания друг у друга.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вопрос | Работа  электрического тока | Мощность  электрического тока |
| Обозначение |  |  |
| Формула расчёта |  |  |
| Единица измерения |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вопрос | Работа  электрического тока | Мощность  электрического тока |
| Обозначение | А | Р |
| Формула расчёта | А=UIt | Р=UI |
| Единица измерения | 1 Дж | 1Вт |

Последней выступает команда экспериментаторов, т.к. они составляют ход работы для следующего этапа урока. Их лист, на котором они готовили защиту, остается на проекторе на протяжении всего следующего этапа.

**Физкультминутка**

Во дворе стоит сосна,

К небу тянется она.

Тополь вырос рядом с ней,

Быть он хочет подлинней.

Ветер сильный налетал,

Все деревья раскачал.

Ветки гнутся взад-вперед,

Ветер их качает, гнёт.

Будем вместе приседать –

Раз, два, три, четыре, пять.

А теперь на месте шаг.

Выше ноги! Стой, раз, два!

1. **Закрепление.** 
   1. Работа в группах: сформулировать три вопроса, начинающиеся словами, представленными на экране. Команды по очереди задают друг другу вопросы. Если вопрос повторяется, то его вычеркивают. На данном этапе необходимо обратить внимание учащихся на то, что только правильно сформулированный вопрос может получить правильный и однозначный ответ. Поэтому в ходе работы допускается коррекция вопроса теми, кто его задает и теми, кто на него отвечает.
   2. Решение задач в парах: необходимо проанализировать условие задачи № 1161, 1166 и решить. Взаимопроверка: коррекция другой парой, доработка. Затем одна пара свою работу показывает на проекторе, остальные корректируют, сверяют свое решение.
2. **Подведение итогов:** на экран выводятся цели урока. Учитель просит 2-3 желающих учеников подвести итоги урока. Ученики подсчитывают баллы и выводят оценку за урок.
3. **Диагностика усвоения темы** (если остается время): тест (приложение 5) два варианта по 5 вопросов низкого порядка (знание, понимание, воспроизведение). Самопроверка, самооценка.
4. **Домашнее задание (слайд 13)**

Лист самоконтроля \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_\_\_ дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап | Критерии | Балл |
| Тест | Я правильно ответил на 5 вопросов – 2 балла, на 4-3 вопроса – 1 балл, менее 3 вопросов – 0 баллов. |  |
| Постановка целей | Я активно работал – 1 балл, я был пассивен - 0 баллов |  |
| Групповая работа | Я активно работал в группе, предлагал ответы, обсуждал, слушал и понимал материал, представляемый другими группами, теперь я смогу сам проделать такую работу – 2 балла, я активно работал, предлагал ответы, и слушал другие команды, но сам такую работу проделать не смогу – 1 балл. Я пассивно работал (не работал) – 0 баллов |  |
| Измерение работы тока | Я активно работал в паре, мы правильно собрали схему и сделали все измерения и расчеты – 2 балла, мы активно работали, но не все сделали правильно – 1 балл, я просто наблюдал, как работает мой товарищ – 0 баллов |  |
| Задачи | Я правильно решил 2 задачи – 2 балла, правильно решил 1 задачу – 1 балл, я не успел и т.п. - 0 баллов. |  |
| Вопросительные слова | Я активно работал в группе, предлагал вопросы, обсуждал, отвечал (знал все ответы) на вопросы других команд – 2 балла, я активно работал, но не смог ответить на все вопросы других команд – 1 балл. Я пассивно работал (не работал) – 0 баллов |  |
| ☺ |  |  |
| Итог |  |  |

Приложение 3

Теоретики 1

Опираясь на формулы, которые вы видите на экране, выведите три формулы, по которым можно рассчитать работу тока.

Указание: в формулу могут входить величины, характеризующие ток (вспомните начало урока «Светофор») и величина, характеризующая электрические свойства проводника, по которому протекает ток.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Теоретики 2

Опираясь на определение мощности и формулы, которые вы видите на экране, выведите три формулы, по которым можно рассчитать мощность электроприбора.

Указание: в формулу могут входить величины, характеризующие ток (вспомните начало урока «Светофор») и величина, характеризующая электрические свойства проводника, по которому протекает ток

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Практики

Опираясь на материал учебника § 42, расскажите о единицах, в которых измеряется мощность и работа тока в СИ. Какая единица измерении работы тока используется в быту? Почему не используется Джоуль? Как перевести эту единицу в СИ?

Экспериментаторы

Вам необходимо разработать и представить классу описание метода измерения работы тока в лампочке карманного фонаря, если лампочка будет гореть 1 минуту (ход работы по пунктам). Оборудование, которое вы можете предложить к использованию, находится на ваших партах.

Приложение 4

Работа и мощность тока

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Физ. величина | Работа тока | Мощность тока |
| Формулы |  |  |
| Единицы измерения в СИ |  |  |
| Единицы измерения в быту |  |  |

Перевод из Вт·ч в Дж: *1 Вт·ч =* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

из кВт·ч в Дж: *1 кВт·ч=* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| U (В) | I (А) | P = UI (Вт) | t(с) | A=Pt(Дж) |
|  |  |  |  |  |

Экспериментальная задача

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тест. Виды соединения проводников**

**1. Какая величина из перечисленных одинакова для всех последовательно соединенных проводников?**

А) напряжение; Б) сила тока; В) сопротивление.

**2. Какая величина из перечисленных одинакова для всех параллельно соединенных проводников?**

А) напряжение; Б) сопротивление; В) сила тока.

**3. При каком соединении получается разрыв в цепи, если одна из ламп перегорит?**

А) при параллельном; Б) при последовательном; В) при параллельном и последовательном.

**4. При последовательном соединении проводников верно, что ...**  
А. 1/R = 1/R1 + 1/R2 + ... В. Rобщ  больше большего из сопротивлений.  
Б. R = R1 + R2 + ... Г. Rобщ меньше меньшего из сопротивлений.

**5. При параллельном соединении проводников верно, что ...**  
А. Их общее сопротивление меньше меньшего из сопротивлений.  
Б. R = R1 + R2 + ...  
В. Их общее сопротивление больше большего из сопротивлений.  
Г. 1/R = 1/R1 + 1/R2 + ...

**6. Лампочку и резистор подключили к одинаковым источникам тока. В лампочке сила тока больше, чем в резисторе. Значит, ...**  
А. сопротивление лампочки больше, чем сопротивление резистора.  
Б. нельзя узнать, сопротивление чего больше: лампочки или резистора.  
В. сопротивление резистора больше, чем сопротивление лампочки.  
Г. лампочка и резистор имеют равные сопротивления.  
  
**7. Напряжение на проводнике R1 4 В. Какое напряжение на проводнике R2?**

А) 8 В; Б) 2 В; В) 4 В; Г) 16 В.

R1

R2

**8. Для чего в электрической цепи применяют реостат?**

А. для увеличения напряжения; В. для регулирования силы тока в цепи.

Б. для уменьшения напряжения; Г. для уменьшения сопротивления в цепи

**9. Какая из схем соответствует последовательному соединению проводников?**

А. только 1; В. только 3;

Б. только 2**;** Г. 1 и 2.

1 2 3

**10. Проводники сопротивлением 20 Ом и 30 Ом соединены параллельно. Вычислите их общее сопротивление.**

А. 50 Ом; Б. 60 Ом; В. 600 Ом; Г. 12 Ом.

**Ответы: 1-Б; 2-А; 3-Б; 4-Б; 5-Г; 6-В;7-В; 8-В; 9-Б; 10-Г.**

**9-10 правильных ответов оценка «5»; 7-8 ответов - «4»; 5-6 - «3»; менее 5 - оценка «2»**

***Ответы*** - Тест по теме: «Работа электрического тока. Мощность электрического тока»

В-1

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | в |
| 2 | а |
| 3 | г |
| 4 | в |
| 5 | в |

В-2

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | г |
| 2 | б |
| 3 | в |
| 4 | г |
| 5 | а |

«Моя электрическая квартира»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Прибор | Мощность,  Вт | Напряжени  В | Сила тока,  А | Врем  ч | Работа,  кВт | Стоимость  этой работы, тенге |
| 1.Электрическая лампа | 60 | 220 |  | 2 |  |  |
| 2. |  |  |  | 2 |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |

Приложение 5

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант-1  1. Чему равна работа электрического тока на участке цепи?  a) А = IR.                      б) А = It.  в) A= UIt.                      г) A = Fs.  2. Как, зная, мощность электрического тока, найти напряжение и силу тока?  а) U = P/I и I = P/U.  б) U = P/I и I = P/t.  в) U = P/t и I = P/U.  3. Какие три прибора нужны для определения работы электрического тока?  а) Реостат, гальванометр, вольтметр.  б) Вольтметр, аккумулятор, часы.  в) Амперметр, аккумулятор, вольтметр.  г) Вольтметр, амперметр, часы.  4. В каких единицах измеряют работу электрического тока? Чему она равна?  а) Джоулях; 1 Дж = 1 В∙А∙мин.  б) Джоулях; 1 Дж = 1 В∙Кл∙с.  в) Джоулях; 1 Дж = 1 В∙А∙с.  г) Джоулях; 1 Дж = 1 В∙А∙ч.  5. Выразите мощности тока, равные 3 МВт и 30 000 Вт в киловаттах.  а) 3000 кВт и 30 кВт.  б) 300 кВт и 3 кВт.  в) 30 000 кВт и 300 кВт. | Вариант-2  1. По какой формуле рассчитывают мощность электрического тока?  a) U = IR.                      б) A = Uq.  в) q = It.                         г) Р = UI.  2. Как работа электрического тока на участке цепи выражается через силу тока в нем?  a) А = It.                      б) A=UIt.                         в) А=IR.  3. Чему равна единица электрической мощности ватт?  а) 1 Вт = 1 В∙1 Кл.       б) 1 Вт = 1 В∙1  в) 1 Вт = 1 В∙1 А.       г) 1 Вт = 1 В∙1 Дж.  4. С помощью, каких уже известных вам измерительных приборов можно определить мощность электрического тока?  а) Вольтметра и часов.  б) Амперметра и часов.  в) Вольтметра и амперметра.  г) Вольтметра и гальванометра.  5. Как, зная, работу электрического тока и время ее совершения, найти напряжение и силу тока?  а) U = At/I и I = A/Ut.  б) U = A/It и I = A/Ut.  в) U = P/t и I = P/U |

Картинки для деления на команды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| практики.gif | теоретики 2.gif | теоретики1.jpg |
| экономисты.png | экспериментаторы.jpg |  |