**Урок физики в 8 классе «Работа и мощность электрического тока»**

**Цель урока:**

* Деятельностная: формирование способности учащихся к новому способу действия, расширение понятийной базы за счет введения нового понятия.
* Образовательная: организация исследовательской деятельности учащихся, направленной на формирование понятия «работа тока», «мощность», причин от которых зависит работа тока и мощность. Ознакомление учащихся с расчетными формулами, единицами измерения.

**Планируемые результаты:**

* уметь объяснять понятия «работа тока», «мощность»;
* научиться находить «работа тока», «мощность»;
* уметь объяснять проделанные эксперименты.

**Оборудование:**

* Приборы для определения мощности в электрической цепи и для определения параметров, от которых зависит работа тока в электрической цепи: аккумулятор, ключ, амперметр, реостат, вольтметр, соединительные провода; лампочка, калькулятор.
* Компьютер с мультимедийным проектором, экран;

**Учебник:** Перышкин А.В. «Физика – 8»

**Ход урока**

**1. Организационный момент**

**Учитель:** Здравствуйте. Сегодня на уроке я предлагаю вам побывать в роли сотрудников научной лаборатории. Работать вы будете в своих лабораториях в парах.

**2. Постановка цели и задач урока (Слайд 0)**

Как настоящие мастера своего дела засучили рукава, хлопнули в ладоши, потерли их друг о друга.

**Учитель:** Что мы с вами сделали? (Совершили работу). Значит в названии темы нашего урока мы используем слово «работа».

Перед вами лампочка. Внимательно рассмотрите её.

**Когда вы покупаете лампочку, то обязательно смотрите…Что? (Мощность)**

Так как звучит тема нашего урока?

**Ученик:** работа тока и мощность.

**Учитель:** Запишите тему. Работа и мощность электрического тока. **(слайд 1)**

**Учитель:**   
(слайд 2) Определите цели нашего урока, используя слова *узнать …., учиться*…, *объяснять:*

Ответ учиников:  
***– как вычислить работу электрического тока и мощность тока;***

***– объяснять проделанные эксперименты;***

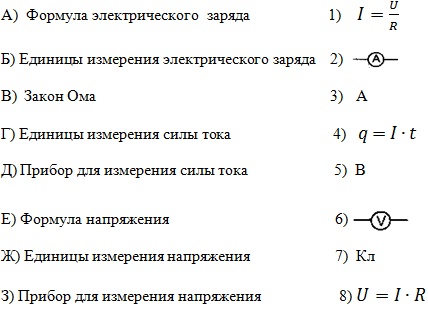
***– объяснять понятия «работа тока», «мощность тока»;***

**Учитель:** Скажите, зачем нам нужно знать о работе электрического тока, мощности? - цель урока**(бытовая техника) (Слайд 3)**

**3. Актуализация знаний (Слайд 4)**

*Но прежде, чем приступить к работе, вам необходимо убедиться в том, что сотрудник лаборатории обладает достаточной базой знаний, чтобы участвовать в проведении экспериментальной и исследовательской работы.*

Учащимся предлагается самостоятельная работа «Установите соответствие»



**Минуты 3-4  
Слайд 5 Проверка**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** | **Е** | **Ж** | **З** |
| **4** | **7** | **1** | **3** | **2** | **8** | **5** | **6** |

*Взаимопроверка в парах,*

**4. Открытие нового знания**

**Приступим к изучению новой темы**

*Вспомним: Как обозначается работа? (А)*

*Давайте подумаем: от чего же зависит работа электрического тока?*(на доске написать: Работа электрического тока зависит от…

**Слайд 5.** Сравните два рисунка. На рисунке 2 лампа светит ярче, чем на рисунке 2.

Значит, *работа тока зависит от напряжения.*

*Вывод: (записываем вывод на доску и в тетрадь)*

**Слайд 6.***При увеличении силы тока лампа светит ярче.*

Значит, *работа тока зависит от силы тока.*

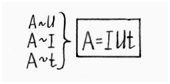
*Вывод:*

**Слайд 7.** Если лампа будет работать 1 час, большую работу совершит ток? (Да)

Значит, *работа тока зависит от времени работы цепи..*

*Вывод:*

Выведем формулу для расчета работы электрического тока.



**Слайд 8**

**Вывод:**работа электрического тока на участке цепи равна произведению напряжения на концах этого участка на силу тока и на время, в течение которого совершалась работа.

**Слайд 9.** Для того чтобы измерить работу тока в цепи, нужны следующие приборы:

а) Вольтметр

б) Амперметр

в) Часы (прибор для измерения времени)

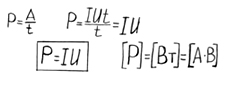
Вспомним, в чем измеряется работа? **[А ] = [ Дж ] = [ А .В .c]**

**Какой величиной характеризуется быстрота выполнения работы?**

(мощностью: N=A/t ) **Слайд 10**

Мощность электрического тока обозначается P.

Выведем формулу мощности электрического тока



**Вывод:** мощность электрического тока равна произведению напряжения на силу тока.

**Слайд 11, 12.**Для измерения мощности нужны: амперметр и вольтметр – это сочетается в ваттметре.

**5. Самостоятельная работа, закрепление материала**

Необходимо восстанавливать свои силы. Давайте проведём физминутку

**Физкультминутка**

**5.Закрепление. Работа с учебником.** Таблица «Мощности различных электрических устройств, кВт». Стр.146

Рассмотрите таблицу и сравните мощности устройств, применяемых в быту, технике, на производстве.

Практически на всех электроприборах, используемых в быту и технике, в техническом паспорте указывается мощность тока, на которую они рассчитаны.

А теперь поработаем в парах. Практические задания:

Решение задач.упр.34 №1 и упр35 №1,2 - по вариантам

**6. Итог урока**

Что мы узнали сегодня на уроке.

Знание физических величин нужно не только на уроках физики, но и при покупке и использовании электрических приборов.

**7. Домашнее задание**

**Слайд 17**

§ 50,51.упр.34 №2, упр.35 №4

Узнайте мощности имеющихся у вас в квартире электроприборов (телевизора и холодильника, стиральной машины, микроволновки и запишите в тетрадь).

**8. Рефлексия**

**Приложение 4.**

**Листок рефлексии**

|  |  |
| --- | --- |
| *1.На уроке я работал(а) 2.Своей работой на уроке я 3.Урок для меня показался 4.За урок я 5.Мое настроение 6.Материал урока мне был*  *7.Домашнее задание мне кажется* | *активно / пассивно доволен / не доволен коротким / длинным не устал / устал стало лучше / стало хуже понятен / не понятен полезен / бесполезен интересен / скучен легким / трудным интересно / не интересно* |

(Проведите стрелочки к тем утверждениям, которые соответствуют вашему состоянию в конце урока).

**Слайд 18** Заполнить лист рефлексии

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

**В-1**

1. Чему равна работа электрического тока на участке цепи?

a) U = IR. б) q = It. в) A= Uq. 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. 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. 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.

**В-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) q = It. б) A=UIt. в) U=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. В каких единицах выражают все величины для расчета работы электрического тока?

а) Вольтах, амперах, минутах. б) Вольтах, кулонах, часах.

в) Амперах, омах, секундах. г) Вольтах, амперах, секундах.

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.

***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 |