

## Урок № 46

**Тема урока:** Работа и мощность электрического тока

**Тип урока:** урок постановки учебной задачи

**Цель урока:**

**Задачи:** обеспечить усвоение знаний о понятиях «работа электрического тока» и «мощность электрического тока»; формировать умение вычислять значение работы и мощности электрического тока

**Планируемые результаты**

**Предметные:** *научатся* рассчитывать работу и мощность электрического тока; выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока

**Метапредметные:**

*познавательные* - владеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности; анализировать и перерабатывать полученную информацию;

*регулятивные* - выделять и осознавать, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению;

*коммуникативные* - выражать свои мысли; обладать способностями выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение

**Личностные:** убежденность в возможности познания природы, в необходимости различного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники

Этап урока	Содержание деятельности учителя	Содержание деятельности обучающегося (осуществляемые действия)	Формируемые способы деятельности
I. Актуализация опорных знаний и жизненного опыта. Постановка учебной задачи	<p><i>Учащимся предлагается рассказать, что им известно об электрическом счетчике.</i></p> <p><i>Вопрос запуска постановки учебной задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Достаточно ли у вас знаний о понятиях «работа электрического тока» и «мощность электрического тока»? <i>Формулирует учебную задачу:</i></li> </ul> <p>Исследовать понятия «работа электрического тока» и «мощность электрического тока»</p>	<p><i>Вспоминают, что им известно об электрическом счетчике.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Я видел электрический счетчик ...</li> <li>- Электрический счетчик необходим для ...</li> <li>- Электрический счетчик показывает ...</li> </ul> <p>Осознают важность решения поставленной учебной задачи</p>	Развивать навыки целеполагания
II. Сообщение темы. Постановка цели и задач урока	<p><i>Сообщает тему урока. Организует совместное с учащимися формулирование цели и задач урока.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Прочитайте тему урока.</li> <li>- Определите ключевые слова в теме урока.</li> <li>- Что вам известно об этих понятиях?</li> <li>- Какие задачи урока вы можете предложить?</li> </ul>	<p><i>Записывают в тетрадь тему урока. Участвуют в формулировании целей и задач урока:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоить смысл понятий «работа электрического тока» и «мощность электрического тока»;</li> <li>- научиться вычислять значение работы и мощности электрического тока</li> </ul>	Формировать умения принимать и сохранять учебную задачу
III. Мотивирование к учебной деятельности	<p><i>Способствует обсуждению мотивационных вопросов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Как тема урока связана с повседневной жизнью?</li> <li>- Почему я хочу знать, что такое мощность электрического тока?</li> <li>- Какие усилия нужно мне приложить, чтобы достигнуть цели урока?</li> </ul> <p>Чувствую ли я ответственность за результаты обучения?</p>	<p><i>Отвечают на мотивационные вопросы. Создают условия для успешной учебной деятельности</i></p>	Выражать свои мысли. Развивать навыки самомотивации
IV. Создание ситуации затруднения. Изучение нового материала	<p><i>Организовывает обсуждение проблемного вопроса:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Как вычислить работу электрического тока?</li> </ul> <p><i>Объясняет учащимся.</i></p>	<p><i>Принимают участие в обсуждении проблемного вопроса. Вспоминают, что им известно о понятии «работа». Предлагают свои версии, как вычислить работу электрического тока.</i></p> <p><i>Осознают, что имеющихся знаний недостаточно. Выбирают способ получения информации. Делают записи в рабочей тетради. Задают</i></p>	Выражать свои мысли в соответствии с задачей

	<p>- Чтобы определить работу электрического тока на каком-либо участке цепи, надо напряжение на концах этого участка цепи умножить на электрический заряд (количество электричества), прошедший по нему:  <math>A = U \cdot q</math>, где <math>A</math> - работа, <math>U</math> - напряжение, <math>q</math> — электрический заряд. Электрический заряд, прошедший по участку цепи, можно определить, измерив силу тока и время его прохождения: <math>q = It</math>.  Используя это соотношение, получим формулу работы электрического тока, которой удобно пользоваться при расчетах:</p> $A = U \cdot I \cdot t.$ <p>Работа электрического тока на участке цепи равна произведению напряжения на концах этого участка на силу тока и время, в течение которого совершалась работа. Работу измеряют в джоулях, напряжение - в вольтах, силу тока - в амперах и время - в секундах, поэтому можно написать:  1 джоуль = 1 вольт · 1 ампер · 1 секунду, или 1 Дж = 1 В · А · с.  Работу электрического тока измеряют специальными приборами - счетчиками.  <i>Организовывает обсуждение проблемного вопроса:</i>  — Как найти мощность электрического тока?  <i>Объясняет учащимся.</i>  - Мощность электрического тока равна произведению напряжения на силу тока, или  <math>P = UI</math>.  За единицу мощности принят ватт; 1 Вт = 1 Дж/с.  Из формулы <math>P = U \cdot I</math> следует, что 1 ватт = 1 вольт · 1 ампер, или 1 Вт = 1 В · А</p>	<p><i>учителю уточняющие вопросы.</i></p> <p><i>Принимают участие в обсуждении проблемного вопроса. Вспоминают, что им известно о понятии «работа». Предлагают свои версии, как вычислить работу электрического тока. Осознают, что имеющихся знаний недостаточно. Выбирают способ получения информации. Делают записи в рабочей тетради. Задают учителю уточняющие вопросы</i></p>	
--	---	---	--

V. Закрепление изученного материала	Предлагается составить вопросы по изученной теме. Вопросы должны быть содержательными, логичными, лаконичными. Их записывают на листочках бумаги и отдают в «пресс-центр» (назначенная группа учащихся)	По очереди получают листочки с вопросами и дают на них ответы. Совместно с учителем определяется самый лучший вопрос и «присваивается» звание «лучшего журналиста»	Осуществлять актуализацию полученных на уроке знаний и умений
VI. Решение заданий	<p>1. Какую работу совершает электрический ток в электродвигателе за 30 мин, если сила тока в цепи 0,5 А, а напряжение на клеммах двигателя 12 В?</p> <p>2. Напряжение на спирали лампочки от карманного фонаря равно 3,5 В, сопротивление спирали 14 Ом. Какую работу совершает ток в лампочке за 5 мин?</p>	<p>1. <math>A = 12 \text{ В} \cdot 0,5 \text{ А} \cdot 1800 \text{ с} = 10800 \text{ Дж} = 10,8 \text{ кДж}</math></p> <p>2. <math>A = 262,5 \text{ Дж}</math></p>	Развивать умение самостоятельно принимать решения
VII. Подведение итогов урока. Рефлексия	<p>Организация подведения итогов урока обучающимися. Предлагает продолжить предложения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сегодня я узнал(-а) ...</li> <li>- Я задумался(-ась) над ...</li> <li>- Мне понравилось ...</li> <li>- Я заинтересовался(-ась)...</li> </ul>	Подводят итоги своей работы на уроке. Проводят самооценку, рефлексию	Отслеживать цель учебной деятельности

Литература:

1. Перишкин, А. В. Физика. 8 кл. : учеб. / А. В. Перишкин. - М. : Дрофа, 2018. - 238 [2] с.: ил.
2. Перишкин, А. В. Сборник задач по физике: 7-9 кл. : к учебникам А. В. Перишкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс» / А. В. Перишкин ; сост. Г. А. Лонцова. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : Экзамен, 2018.-272 с.
3. Интернет-ресурс: <http://festival.1september.ru/articles/655805/>

