

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"> - Достаточно ли у вас знаний о понятиях «работа электрического тока» и «мощность электрического тока»? <i>Формулирует учебную задачу:</i> <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"> - Я видел электрический счетчик ... - Электрический счетчик необходим для ... - Электрический счетчик показывает ... <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"> - Прочитайте тему урока. - Определите ключевые слова в теме урока. - Что вам известно об этих понятиях? - Какие задачи урока вы можете предложить? 	<p><i>Записывают в тетрадь тему урока. Участвуют в формулировании целей и задач урока:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - усвоить смысл понятий «работа электрического тока» и «мощность электрического тока»; - научиться вычислять значение работы и мощности электрического тока 	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"> - Как тема урока связана с повседневной жизнью? - Почему я хочу знать, что такое мощность электрического тока? - Какие усилия нужно мне приложить, чтобы достигнуть цели урока? <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"> - Как вычислить работу электрического тока? <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: $A = U \cdot q$, где A - работа, U - напряжение, q — электрический заряд. Электрический заряд, прошедший по участку цепи, можно определить, измерив силу тока и время его прохождения: $q = I \cdot t$. 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 $P = U I$. За единицу мощности принят ватт; 1 Вт = 1 Дж/с. Из формулы $P = U \cdot I$ 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	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? 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?	1. $A = 12 \text{ В} \cdot 0,5 \text{ А} \cdot 1800 \text{ с} = 10800 \text{ Дж} = 10,8 \text{ кДж}$ 2. $A = 262,5 \text{ Дж}$	Развивать умение самостоятельно принимать решения
VII. Подведение итогов урока. Рефлексия	Организация подведения итогов урока обучающимися. Предлагает продолжить предложения: - Сегодня я узнал(-а) ... - Я задумался(-ась) над ... - Мне понравилось ... - Я заинтересовался(-ась)...	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/>

