

Технологическая карта

Предмет	физика
Класс	8
Тип урока	Урок «открытия» нового знания
Тема урока	Работа и мощность электрического тока.
УМК	А.В. Пёрышкин Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2020 г.
Тема	Электрические явления.

Цель урока: сформировать систему новых знаний, расширить знания обучающихся за счет включения новых определений, терминов, описаний, закрепить изученные способы действий при решении учебных задач в рамках темы «Работа и мощность электрического тока».

Вид грамотности: математическая грамотность.

Математическая грамотность на данном уроке формируется в результате отработки следующих умений:

-читать информацию, заданную с помощью текста, таблиц, схем;

-рассуждать, анализировать и применять информацию, представленную в различных формах для решения расчетных задач;

На основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения величины.

Задачи урока:

Образовательные:

-познакомить обучающихся с физическими величинами работа и мощность электрического тока, выяснить от каких величин они зависят, продолжить формирование умения объяснять процессы в электрической цепи;

- осмыслить практическую значимость, полезность приобретаемых знаний и умений.

Развивающие:

формировать учебно-познавательные компетенции;

- развивать речь, совершенствовать интеллектуальные способности;

- развивать навыки творческой и исследовательской деятельности, навыки самоконтроля, самоанализа;

- развивать навыки общения и совместной деятельности.

Воспитательные:

- способствовать привитию культуры умственного труда;

- повышению интереса к изучаемому материалу, потребности в новых знаниях, успешности усвоения предмета.

Планируемые результаты обучения учащихся:

Предметные:

- получение знаний о новых физических величинах;
- проведение прямых измерений силы тока и напряжения в участке электрической цепи;
- понимание роли эксперимента в получении научной информации;
- умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.

Метапредметные:

- овладение навыками приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

Формируемые УУД:

Личностные:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- формирование целостного взгляда на окружающий мир;
- развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие навыков сотрудничества.

Регулятивные:

- целеполагание, как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено обучающимися, и того, что еще неизвестно;
- планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия в случае расхождения от эталона;
- оценка - выделение и осознание обучающимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- волевая саморегуляция, как способность к мобилизации сил и энергии, способность к волевому усилию, преодоление препятствия.

Познавательные:

- самостоятельное выделение и формирование познавательной цели;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексию способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение, при котором происходят процессы постижения учеником ценностно-смыслового содержания текста, т. е. осуществляется процесс интерпретации, надления смыслом; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи;

Коммуникативные:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы в необходимости различного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учению, к результатам обучения.

Формы работы учащихся: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Оснащение урока: мультимедийный проектор, экран, ноутбук со звуковыми колонками.

Раздаточный материал: источник питания, низковольтная лампа на подставке, вольтметр, амперметр, ключ, соединительные провода, секундомер, рабочий лист.

Ход урока

Деятельность учителя	Деятельность обучающегося	Формы работы	Формируемые УУД и элементы математической грамотности
1.Мотивационный этап			
Приветствие обучающихся. Эмоциональный настрой обучающихся.	Приветствие учителя. Настраиваются на учебную деятельность.		
2.Постановка учебных задач			



-Что изображено на слайде?

Каждый из вас видел дома электрический счетчик. И конечно вы знаете, что на нем есть цифры, которые постоянно меняются в сторону увеличения числа. Каждый месяц ваши родители получают квитанции, куда они записывают показания счетчика и оплачивают их.

-Как вы думаете за что они платят?

Любая работа оплачивается, в том числе и работа электрического тока. Ток совершает работу. Но работа может совершаться с разной

Ответы обучающихся:

-Электрический счетчик.

-За работу электрического тока.

Фронтальная

Формирование произвольности деятельности. Осуществление саморегуляции.

Умение ставить цели и планировать учебные действия в соответствии с поставленной задачей.

скоростью.

-Какая физическая величина связана с работой?

-Давайте сформулируем тему урока.

-Ребята, давайте приведем примеры приборов, в которых совершается работа электрического тока.

Примеры приборов, в которых совершается работа электрического тока



-А как рассчитать работу, совершаемую электрическим током?

-Мощность.

Обучающиеся формулируют тему урока. Ставят учебные цели.

Обучающиеся в парах обсуждают формулировку

Умение выдвигать гипотезы и аргументировать свои ответы.

темы и цели урока.
Высказывают свои предположения по заданному вопросу.

3. Разработка плана по выходу из создавшегося затруднения

-Чтобы выяснить чему равна работа электрического тока, я предлагаю воспользоваться знаниями, которые у вас уже есть и заполнить таблицу.

Название	Буквенное обозначение	Единица измерения	Формула
Время			-
Электрический заряд			-
Сила тока			
Напряжение			



Используя данные в таблице, давайте выведем формулу для расчета

Обучающиеся самостоятельно заполняют таблицу в рабочих листах. Самостоятельно оценивают свои знания. Корректируют ошибки, восполняют пробелы.

Самостоятельная работа

Умение ставить цели и планировать учебные действия в соответствии с поставленной задачей.

работы электрического тока.

4. Содержательный (усвоение новых знаний)

-Заполняя таблицу, где вам встретилась работа?

Работа электрического тока

$$U = \frac{A}{q} \Rightarrow A = U \cdot q$$

$$q = I \cdot t$$



$$A = U \cdot I \cdot t$$

Единица измерения работы в СИ: Джоуль

$$1 \text{ Дж} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ А} \cdot 1 \text{ с}$$

-С какой еще физической величиной связана работа электрического тока?

-В формуле для расчета напряжения.

Делают записи в тетради.

-Работу можно выразить через электрическое сопротивление, используя закон Ома.

Фронтальная

Самостоятельная

Фронтальная

Умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей.

Умение выдвигать гипотезы и аргументировать свои ответы.

Работа электрического тока

$$A = U \cdot I \cdot t$$



$$A = I^2 \cdot R \cdot t$$

$$A = \frac{U^2}{R} t$$

$$I = \frac{U}{R}$$

$$U = I \cdot R$$



-В начале урока, мы с вами вспомнили, что работа связана мощностью. Давайте вспомним определение мощности. Используя определения мощности, я предлагаю вам осудить с соседом по парте и записать формулы для расчета мощности электрического тока.

Опираясь на знания 7 класса, формулируют определение мощности. Обучающиеся обсуждают, записывают и проверяют записи по эталону.

Работа в парах

Умение вступать в диалог с одноклассниками.

Умение рассуждать, делать выводы на основе изученной информации. Оценка - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и

**Работа и мощность
электрического тока.**

$$A = U \cdot I \cdot t$$

$$A = I^2 \cdot R \cdot t$$

$$A = \frac{U^2}{R} t$$

$$P = U \cdot I$$

$$P = I^2 \cdot R$$

$$P = \frac{U^2}{R}$$

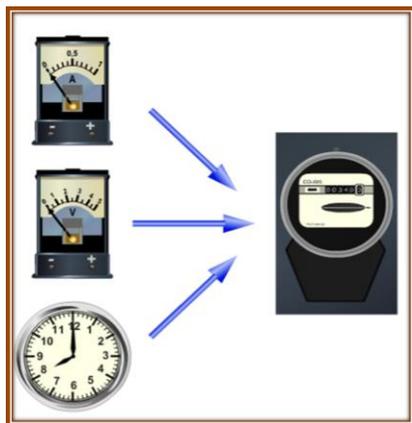
что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. Волевая саморегуляция, как способность к волевому усилию, к преодолению препятствий.

5. Первичное закрепление нового знания.

-В начале урока мы выяснили, что работу электрического тока измеряют счетчики, но у вас на партах находятся совсем не счетчики.

Почему?

Для измерения работы тока нужны три прибора: амперметр, вольтметр и часы. На практике работу электрического тока измеряют счетчиками.



-Верно. Я предлагаю вам рассчитать работу и мощность электрического тока в цепи за 10 секунд.

-В каких единицах измерения у вас получилась работа? Однако эту единицу работы неудобно использовать на практике.

-Как вы думаете, в чем измеряется работа тока, которую мы оплачиваем?

-Выходит, что для измерения работы электрического тока их тоже можно использовать.

Проводят эксперимент.

- 1.Собирают электрическую цепь.
- 2.Снимают показания амперметра и вольтметра.
- 3.Расчитывают работу и мощность тока.
- 4.Оформляют в виде задачи

в тетради. (Слабым обучающимся можно предложить алгоритм работы)

-В джоулях

Работа в парах

Самостоятельная работа

Формирование способности взаимодействовать друг с другом, работать в группе, принимать позицию партнера, отстаивать свою точку зрения. Формирование организованности, ответственности к учебному процессу.

-Докажите, что ваши предположения были верны. В качестве доказательства приведите доводы из прочитанного текста.

**Единицы работы,
применяемые на практике.**

$$A = P \cdot t$$

$$1 \text{ Дж} = 1 \text{ Вт} \cdot \text{с}$$

$$1 \text{ Вт} \cdot \text{ч} = 3600 \text{ Дж}$$

$$1 \text{ кВт} \cdot \text{ч} = 1000 \text{ Вт} \cdot \text{ч} = 3\,600\,000 \text{ Дж}$$



-А теперь применяя полученные данные, постараемся применить на практике.

-Перед вами фотография счетчика через 1 месяц. Вам необходимо снять показания и рассчитать стоимость израсходованной энергии, считая, что тариф составляет 2,92 руб за 1 кВт*ч, опираясь на пример в учебнике стр 148.

Обучающиеся высказывают свои ответы.

Изучают параграф 52.

Находят в тексте необходимую информацию.

Обучающиеся самостоятельно выполняют задание по эталону. Обсуждают полученные результаты.

Работа в группах

Самостоятельная работа с последующим обсуждением.

Умение выдвигать гипотезы и доказывать их.

Умение аргументировать свои ответы. Умение находить информацию.

Умение оценивать свою деятельность.



6.Подведение итогов. Оценивание. Рефлексия.

- Над какой темой мы сегодня работали на уроке?
- Удалось ли нам достичь поставленной цели урока?
- С какими трудностями вы столкнулись?

Выслушиваются ответы обучающихся.

Фронтальная

Умение анализировать и оценивать свою деятельность, овладение

<p>-Над чем нужно еще поработать?</p> <p>-Посчитайте набранные в рабочих листах баллы. Поставьте себе оценку.</p> <p>Далее учитель, комментируя, оценивает работу обучающихся на уроке.</p>	<p>Обучающиеся оценивают свою работу на уроке.</p>	<p>Рефлексия. Самооценка.</p>	<p>навыками рефлексии.</p>
<p>7.Домашнее задание по уровням</p>			
<div style="text-align: center;">  <p>ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:</p> <p>▶ Обязательное §50, 51 упр.34(1,2)</p> <p>▶ Индивидуальное Задание 1 стр 149</p>  </div>			

Задание 1. Заполнить таблицу (4 балла)

Название	Буквенное обозначение	Единица измерения	Формула
Время			-
Электрический заряд			-
Сила тока			
Напряжение			



Задание 2. (4 балла)

1. Показания амперметра _____
2. Показания вольтметра _____
3. Значение работы электрического тока _____
4. Значение мощности _____

Задание 3. (3 балла)

1. Показания счетчиков _____, _____
2. Израсходовано _____
3. Стоимость _____

Подводим итоги

Подсчитайте сумму набранных баллов и оцените себя по шкале:

10, 11 баллов – оценка «5»

7 – 9 баллов – оценка «4»

5, 6 баллов – оценка «3»

Моя сумма баллов _____, моя оценка _____

