

Разработка урока по физике:

Класс: 8

Тема урока «Электрические явления. Закон Джоуля-Ленца. Решение задач»

Тип урока: урок обобщения знаний

Форма работы: парная/индивидуальная

Автор: учитель физики высшей квалификационной категории Ефимов Сергей Владимирович

Источники, использованные при составлении разработки урока:

- 1) Физика 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений А.В. Перышкин, 6 изд. стереотип, М. Дрофа, 2018
- 2) Раздаточный материал по физике для 8 класса, К.М. Ушаков

Проверяемые образовательные результаты освоения основной образовательной программы:

Личностные результаты:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Метапредметные результаты:

- выявление закономерностей и противоречий в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- самостоятельный выбор способа решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Предметные результаты:

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;
- уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Ход урока:

1. Цель урока (1 минута).

Систематизировать знания, полученные при изучении главы «Электрические явления» и «Тепловые явления» Научиться решать задачи на применение закона Джоуля-Ленца. Научиться оценивать собственную работу, используя критерии для оценивания.

2. Выполнение заданий (работа в парах) (25 минуты)

3. Самопроверка заданий учащимися. Самооценивание. (15 минут).

Непосредственно перед данным этапом выдается лист с вписанными ответами и критериями оценивания.

4. Подведение итогов. (3 минут)

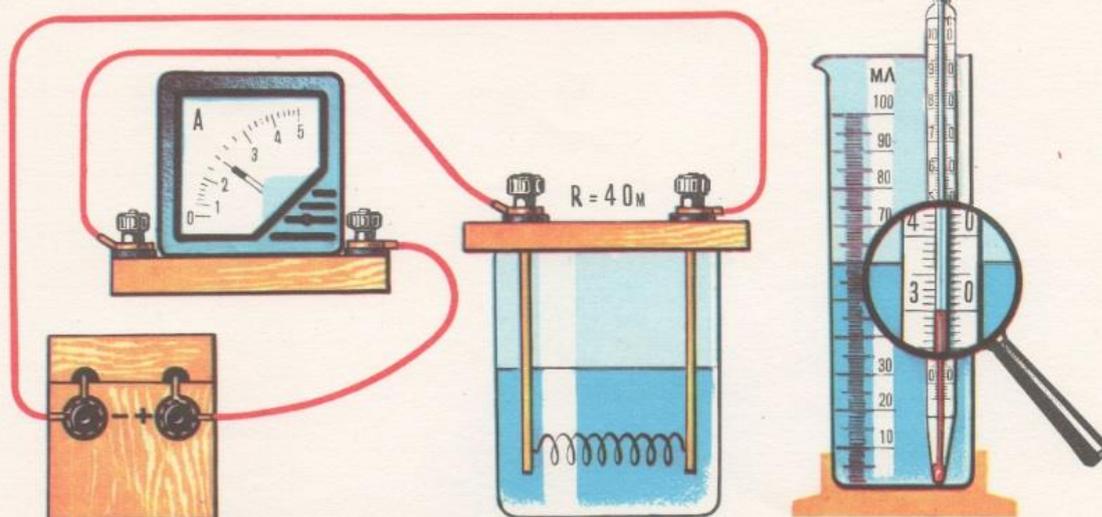
Рефлексия. Некоторые учащиеся делятся впечатлениями, зачитывают вывод, сформулированный при выполнении задания.

5. Домашнее задание (1 минута)

Формулировка домашнего задания

Материалы, используемые на уроке:

- 1) Задание-карточка
- 2) Текст задания для учащихся
- 3) Текст задания с ответами и критериями оценки

**ЗАДАНИЕ**

Воду из мензурки перелили в стакан и $\frac{1}{4}$ часть испарили.

Определите время, в течение которого происходило нагревание и испарение, пренебрегая потерями теплоты на нагревание стакана и не учитывая объема термометра.

№	Задание	Место для выполнения		
1	Перечислите физические явления, о которых идет речь на рисунке	1. – 2. – 3. –		
2	Запишите показания измерительных приборов	Прибор (название)	Обозначение (буква)	Показания прибора
3	Выпишите из специальных таблиц в учебнике необходимые для решения задачи справочные величины, их обозначения и названия	Название величины	Обозначение	Числовое значение
4	Запишите формулы, необходимые для расчета количества теплоты выделяющейся (или поглощаемой) в каждом процессе	Формула	Физический процесс	
		1. 2. 3.	- - -	
5	Определите время необходимое для нагревания и испарения $\frac{1}{4}$ части воды	<i>Решение:</i>		
6	Постройте график зависимости изменения температуры ВОДЫ в мензурке с течением времени для данных в задании условий			

Дополнительные задания:

1. Расставьте физические термины по соответствующим группам:

Термометр (1), сила тока (2), таяние льда (3), температура (4), кипение воды (5), ампер (6), измерительный цилиндр (7), весы (8), секунда (9), динамометр (10), градус (11), амперметр (12), лупа (13), источник питания (14)

Физический прибор	Физический процесс	Физическая величина	Единица измерения

3 балла за верное решение, 2 балл, если допущено не более одной ошибки, 1 балл, если допущено не более двух ошибок

2. Выполните задание

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

- А) удельная теплота плавления
- Б) удельная теплоёмкость вещества
- В) удельная теплота сгорания топлива

- 1) $Q/m(t_2-t_1)$
- 2) Q/m
- 3) m/V
- 4) λm
- 5) qm

А	Б	В

2 балла за верное решение, 1 балл, если допущено не более одной ошибки

Оцените вклад каждого участника команды в выполнение данной работы

Участник _____ % оценка по 5-ти бальной шкале _____ оценка
учителя _____

Участник _____ % оценка по 5-ти бальной шкале _____ оценка
учителя _____

Отметка «5», если набрано 20-26 баллов, «4», если 15-19 баллов, «3» если 11-14 баллов

Сделайте совместный вывод о том, чего смогли добиться в ходе выполнения данного задания и чем урок был полезен для вас:

№	Задание	Место для выполнения		
1	Перечислите физические явления, о которых идет речь на рисунке	4. –нагревание проводника электрическим током 5. –нагревание воды 6. –испарение воды (парообразование) 3балла за верное решение (оценивание по критериям)		
2	Запишите показания измерительных приборов	Прибор (название)	Обозначение (буква)	Показания прибора
		термометр мензурка (изм. цилиндр) амперметр	t V I	30 °С 60 см ³ (60 мл) 2,4 А
3балла за верное решение (оценивание по критериям)				
3	Выпишите из специальных таблиц в учебнике необходимые для решения задачи справочные величины, их обозначения и названия	Название величины	Обозначение	Числовое значение
		Удельная теплоемкость воды Удельная теплота парообразования	c L	4200 Дж/(кг·°С) 2,3·10 ⁶ Дж/кг
3балла за верное решение (оценивание по критериям)				
4	Запишите формулы, необходимые для расчета количества теплоты выделяющейся (или поглощаемой) в каждом процессе	Формула	Физический процесс	
		4. $Q = I^2 R \tau$ 5. $Q_1 = cm(t_2 - t_1)$ 6. $Q_2 = Lm/4$	Нагревание проводника электрическим током Нагревание воды в стакане Испарение воды	
3балла за верное решение (оценивание по критериям)				
5	Определите время необходимое для нагревания и испарения ¼ части воды	Решение: $m = \rho \cdot V =$ $Q_1 = c \cdot m \cdot (t_2 - t_1)$ $Q_2 = L \cdot m/4$ $Q = I^2 \cdot R \cdot \tau$ $Q = Q_1 + Q_2$ $I^2 \cdot R \cdot \tau = c \cdot m \cdot (t_2 - t_1) + L \cdot m/4$ $\tau = \frac{c \cdot m \cdot (t_2 - t_1) + L \cdot m}{I^2 \cdot R} = \frac{4200 \cdot 0,06 \cdot (100 - 30) + 2,3 \cdot 10^6 \cdot 0,06 \cdot 0,25}{2,4^2 \cdot 4}$ $\tau = 2263 \text{ с} = 37,7 \text{ минут}$ Ответ: $\tau = 37,7 \text{ минут}$ 6 баллов за верное решение (оценивание по критериям)		
6	Постройте график зависимости изменения температуры ВОДЫ в мензурке с течением времени для данных в задании условий	<p style="text-align: center;">3 балла за верное решение (оценивание по критериям)</p>		

Дополнительные задания:

1

Физический прибор	Физический процесс	Физическая величина	Единица измерения
1,7,8,10,12,13,14	3,5	2,4	6,9,11

3 балла за верное решение

2

А	Б	В
2	1	2

2 балла за верное решение, 1 балл, если допущено не более одной ошибки

Критерии оценивания

№	Название критерия	Параметры	Баллы
1	Выполнение задания 1	Указаны верно все процессы Указаны более половины Указано половина и менее процессов Не указаны процессы верно	3 2 1 0
2	Полнота выполнения задания 2	Указаны верно показания всех измерительных приборов Указаны верно показания более половины измерительных приборов Указаны верно показания менее половины измерительных приборов Не указано верных показаний измерительных приборов	3 2 1 0
3	Выполнение задания 3	Правильно обозначены и выписаны значения справочных физических величин Допущена одна ошибка в обозначении физических величин Правильно обозначена и указана хотя бы одна справочная физическая величина Ни одна справочная величина не указана и не обозначена верно.	3 2 1 0
4	Выполнение задания 4	Правильно записаны все формулы и соответствующие им тепловые процессы Допущена одна ошибка в формуле или в процессе Правильно указана хотя бы одна пара (формула для расчета – название процесса) Не указано верно ни одной пары (формула – название процесса).	3 2 1 0
5	Выполнение задания 5	Правильно построен график и обозначены оси координат Неточность в построении графика График отсутствует	3 1 0