

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5 г АЛЗАМАЙ»**

**Утверждена
приказом директора
№ 104/1-о от 30.08.2022г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

«ФИЗИКА» для 7-9 класса

С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»

Срок реализации программы 3 года

Составитель программы:

**Таргонская Наталья Сергеевна, учитель физики, высшая квалификационная
категория**

Алзамай 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы МКОУ СОШ №5 г. Алзамай, реализующей ФГОС на уровне основного общего образования.

В программу включены содержание курса, тематическое планирование, требования к уровню подготовки учащихся, также в нее как приложения включены оценочные и методические материалы.

Программа осуществляется с использованием цифровой лаборатории центра «Точки Роста».

Согласно базисному учебному плану на изучение в объёме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится по 2 часа в неделю в 7-8 классе, по 3 часа в неделю в 9 классе.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

	7 класс	8 класс	9 класс	Всего
Количество учебных недель	34	34	33	101
Количество часов в неделю	2 ч/нед	2 ч/нед	3 ч/нед	
Количество часов в год	68	68	99	235

Уровень программы - базовый.

Место в учебном плане: основная часть.

Учебники:

Пёрышкин А.В. Физики 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- 2-е издание.- М: Дрофа, 2014.

Пёрышки А.В. Физики 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- 2-е издание.- М: Дрофа, 2014.

Пёрышки А.В., Гутник Е.М. Физики 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.-5-е издание.-М: Дрофа, 2018.

СОДЕРЖАНИЕ

7 класс

Введение (4 ч.)

Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения, их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления шкалы прибора. Нахождение погрешности измерения. Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду.

Первоначальные сведения о строении вещества (6ч.)

Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула — мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел.

Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.

Взаимодействие тел (23 ч.)

Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Определение скорости. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Изменение скорости тел при взаимодействии. Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов. Плотность вещества. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Определение массы тела по его объему и плотности, объема тела по его массе и плотности. Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила — причина изменения скорости движения, векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Свободное падение тел. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Закон Гука. Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Сила тяжести на других планетах. Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра. Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения.

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (21 ч.)

Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Выяснение способов изменения давления в быту и технике. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на

одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза.

Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда.

Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.

Работа и мощность. Энергия (13 ч.)

Механическая работа, ее физический смысл. Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов. Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел. Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение КПД наклонной плоскости. Энергия. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.

Итоговое повторение. (1 ч.)

8 класс

Тепловые явления (23 ч.)

Тепловое движение. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. Теплопроводность. Различие теплопроводностей различных веществ. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением.

Особенности видов теплопередачи. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Устройство и применение калориметра. Топливо как источник

энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.

Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр. Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС. Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.

Электрические явления. (29 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Электромагнитные явления. (5 ч)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Световые явления. (10 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Итоговое повторение. (1 ч.)

9класс

Законы взаимодействия и движения тел. (34 ч.)

Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе). Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость. Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Формула для расчета силы трения скольжения. Примеры полезного проявления трения. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Импульс тела. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Закон сохранения импульса. Сущность и примеры реактивного движения. Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упругодеформированного тела. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей.

Механические колебания и волны. Звук. (15 ч.)

Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные

колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Гармонические колебания. Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике. Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука. Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Электромагнитное поле (25 ч.).

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Строение атома и атомного ядра (20 ч.).

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Строение и эволюция Вселенной (5ч)

Источники энергии Солнца и звёзд. Элементарные частицы. Античастицы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

Темы	Кол-во часов
1. Введение.	4
II. Первоначальные сведения о строении вещества.	6
III. Взаимодействие тел.	23
IV. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.	21
V. Работа и мощность. Энергия.	13
VI-Итоговое повторение	1
Итого	68

8 класс

Темы	Кол-во часов
I. Тепловые явления.	23
II. Электрические явления.	29
III. Электромагнитные явления.	5
IV. Световые явления.	10
Итоговое повторение	1
Итого	68

9 класс

Темы	Кол-во часов
I. Законы взаимодействия и движения тел.	34 ч
II. Механические колебания и волны. Звук	15 ч
III. Электромагнитное поле	25
IV. Строение атома и атомного ядра	20
V. Строение и эволюция Вселенной	5
Итого	99

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

Номер урока	Темы	Кол-во часов	дата
	1. Введение.	4	
1/1	Техника безопасности на уроках физики. Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения.	1	
2/2	Физические величины. Измерения физических величин.	1	
3/3	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора» Точность и погрешности измерений. С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
4/4	Физика и техника	1	
	II. Первоначальные сведения о строении вещества.	6	
5/1	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1	
6/2	Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел». С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
7/3	Движение молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1	
8/4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1	
9/5	Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	1	
10/6	Обобщающее повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества».	1	
	III. Взаимодействие тел.	23	
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	
12/2	Скорость. Единицы скорости.	1	
13/3	Расчет пути и времени движения.	1	
14/4	Явление инерции. Решение задач	1	
15/5	Взаимодействие тел.	1	
16/6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на рычажных весах	1	
17/7	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
18/8	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
19/9	Плотность вещества.	1	
20/10	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	
21/11	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твёрдого тела».	1	
22/12	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».	1	
23/13	Контрольная работа №1 по теме Механическое движение, масса тела, плотность вещества	1	
24/14	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1	
25/15	Сила упругости. Закон Гука	1	
26/16	Вес тела.	1	
27/17	Связь между силой тяжести и массой тела.	1	
28/18	Динамометр Лабораторная работа №6 «Градирование пружины и измерение сил динамометром». С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	

29/19	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1	
30/20	Сила трения. Трение покоя. Трение скольжения. Трение в природе и технике	1	
31/21	Лабораторная работа № 7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления». С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
32/22	Решение задач «Силы».	1	
33/23	Контрольная работа № 2 «Силы в природе».	1	
	IV. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.	21	
34/1	Давление. Единицы давления.	1	
35/2	Способы уменьшения и увеличения давления.	1	
36/3	Давление газа. Решение задач	1	
37/4	Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.	1	
38/5	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1	
39/6	Решение задач по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	1	
40/7	Сообщающиеся сосуды.	1	
41/8	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	
42/9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	
43/10	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	
44/11	Манометры.	1	
45/12	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1	
46/13	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе»	1	
47/14	Контрольная работа № 3 «Давление в жидкости и газе»	1	
48/15	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	
49/16	Архимедова сила. Закон Архимеда.	1	
50/17	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
51/18	Плавание тел	1	
52/19	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
53/20	Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач.	1	
54/21	Контрольная работа № 4 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	
	V. Работа и мощность. Энергия.	13	
55/1	Механическая работа. Работа силы, действующей по направлению движения тела.	1	
56/2	Мощность. Единицы мощности.	1	
57/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	
58/4	Момент силы.	1	
59/5	Рычаги в технике, быту и природе Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
60/6	Блоки. «Золотое правило» механики.	1	
61/7	Центр тяжести тела.	1	
62/8	Условия равновесия тел.	1	
63/9	Коэффициент полезного действия механизмов	1	

64/10	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
65/11	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	
66/12	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон	1	
67/13	Итоговая контрольная работа .	1	
	VI-Итоговое повторение	1	
68/1	Обобщающий урок по курсу "Физика"	1	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ урока	Темы	Кол-во часов	
	I.Тепловые явления.	23	
1/1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1	
2/2	Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1	
3/3	Конвекция. Излучение.	1	
4/4	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость.	1	
5/5	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания или выделяемого им при охлаждении.	1	
6/6	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
7/7	Решение задач «Количество теплоты, удельная теплоемкость вещества»	1	
8/8	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
9/9	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	1	
10/10	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых	1	
11/11	Решение задач	1	
12/12	Контрольная работа № 1 по теме «Количество теплоты».	1	
13/13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. График плавления и отвердевания.	1	
14/14	Удельная теплота плавления. Расчёт количества теплоты при плавлении и отвердевании.	1	
15/15	Испарение и конденсация. График испарения и конденсации.	1	
16/16	Кипение. Удельная теплота парообразования.		
17/17	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1	
18/18	Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
19/19	Решение задач по теме «Расчёт количества теплоты при парообразовании и конденсации»	1	
20/20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	
21/21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1	
22/22	Обобщающий урок по теме «Тепловые явления»	1	

23/23	Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	
	II. Электрические явления.	29	
26/1	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.	1	
27/2	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	1	
28/3	Электрическое поле.	1	
29/4	Делимость электрического заряда. Строение атома.	1	
30/5	Объяснение электрических явлений.	1	
31/6	Электрический ток. Источники тока.	1	
32/7	Электрическая цепь и её составные части.	1	
33/8	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1	
34/9	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока	1	
35/10	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
36/11	Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения.	1	
37/12	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
38/13	Зависимость силы тока от напряжения. Сопротивление. Удельное сопротивление.	1	
39/14	Закон Ома для участка цепи. Расчёт сопротивления проводника.	1	
40/15	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
41/16	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
42/17	Последовательное соединение проводников.	1	
43/18	Параллельное соединение проводников.	1	
44/19	Решение задач на соединения проводников и применение закона Ома для участка цепи.		
45/20	Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников.	1	
46/21	Контрольная работа № 3 «Закон Ома для участка электрической цепи».	1	
47/22	Работа электрического тока.	1	
48/23	Мощность электрического тока	1	
49/24	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
50/25	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.	1	
51/26	Короткое замыкание. Предохранители.	1	
52/27	Решение задач на расчёт работы тока и закон Джоуля - Ленца.	1	
53/28	Обобщающее повторение по теме «Электрические явления».	1	
54/29	Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления» .	1	
	III. Электромагнитные явления.	5	
55/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1	

56/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Применение электромагнитов.	1	
57/3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	
58/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	1	
59/5	Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока». С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
	IV. Световые явления.	10	
60/1	Источники света. Распространение света.	1	
61/2	Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.	1	
62/3	Преломление света. Законы преломления света.	1	
63/4	Линзы. Оптическая сила линзы.	1	
64/5	Изображение, даваемые тонкой линзой.	1	
65/6	Лабораторная работа №11 «Получение изображений при помощи линзы». С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
66/7	Решение задач на применение законов отражения и преломления света.	1	
67/8	Контрольная работа №6 по теме «Электромагнитные и световые явления».	1	
68/9	Итоговое повторение	1	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

Номер урока	Темы	Кол-во	
	I. Законы взаимодействия и движения тел.	34 ч	
1/1	Материальная точка. Траектория, путь, перемещение. Система отсчёта.	1	
2/2	Перемещение.	1	
3/3	Определение координаты движущегося тела.	1	
4/4	Скорость прямолинейного равномерного движения	1	
5/5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	
6/6	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	1	
7/7	Средняя скорость	1	
8/8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	
9/9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	
10/10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	
11/11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	
12/12	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
13/13	Решение задач по теме «Кинематика»	1	
14/14	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	1	
15/15	Решение задач	1	
16/16	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика.»	1	
17/17	Относительность механического движения	1	

18/18	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	1	
19/19	Второй закон Ньютона	1	
20/20	Третий закон Ньютона	1	
21/21	Свободное падение тел	1	
22/22	Движение тела, брошенного вертикально вверх	1	
23/23	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
24/24	Закон всемирного тяготения	1	
25/25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	
26/26	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	
27/27	Решение задач по теме: «Движение по окружности»	1	
28/28	Искусственные спутники Земли	1	
29/29	Импульс тела	15	
30/30	Закон сохранения импульса		
31/31	Реактивное движение. Ракеты	1	
32/32	Закон сохранения механической энергии	1	
33/33	Решение задач по теме «Динамика»	1	
34/34	Контрольная работа №2 по теме «Динамика»	1	
	II. Механические колебания и волны. Звук (15 ч)		
35/1	Колебательное движение. Свободные колебания	1	
36/2	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	
37/3	Гармонические колебания	1	
38/4	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
39/5	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	
40/6	Резонанс	1	
41/7	Распространение колебаний в упругих средах. Волны	1	
42/8	Длина волны. Скорость распространения волны	1	
43/9	Источники звука. Звуковые колебания	1	
44/10	Высота, тембр и громкость звука	1	
45/11	Распространение звука. Скорость звука	1	
46/12	Отражение звука Эхо. Звуковой резонанс	1	
47/13	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1	
48/14	Обобщение по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	
49/15	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны.	1	
	III. Электромагнитное поле (25 ч)		
50/1	Магнитное поле и его графическое изображение	1	
51/2	Неоднородное и однородное магнитные поля	1	
52/3	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	
53/4	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	
54/5	Индукция магнитного поля	1	
55/6	Магнитный поток	1	
56/7	Явление электромагнитной индукции	1	
57/8	Лабораторная № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	

58 / 9	Правило Ленца. Направление индукционного тока	1	
59/10	Явление самоиндукции	1	
60/11	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	
61/12	Электромагнитное поле	1	
62/13	Электромагнитные волны	1	
63/14	Конденсаторы	1	
64/15	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	
65/16	Принцип радиосвязи и телевидения	1	
66/17	Электромагнитная природа света	1	
67/18	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1	
68/19	Дисперсия света. Цвета тел.	1	
69/20	Типы оптических спектров	1	
70/21	Спектроскоп и спектрограф. Л/Р №5	1	
71/22	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	
72/23	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	1	
73/24	Обобщающее повторение по теме «Электромагнитное поле».	1	
74/25	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитное поле»	1	
	IV. Строение атома и атомного ядра (20)		
75/1	Радиоактивность.	1	
76/2	Модели атомов	1	
77/3	Радиоактивное превращение атомных ядер	1	
78/4	Экспериментальные методы исследования частиц	1	
79/5	Лабораторная работа №6 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
80/6	Открытие протона и нейтрона	1	
81/7	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1	
82/8	Энергия связи. Дефект масс	1	
83/9	Решение задач	1	
84/10	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	
85/11	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»	1	
86/12	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1	
87/13	Атомная энергетика	1	
88/14	Биологическое действие радиации	1	
89/15	Закон радиоактивного распада	1	
90/16	Термоядерная реакция	1	
91/17	Элементарные частицы. Античастицы	1	
92/18	Решение задач	1	
93/19	Контрольная работа по теме №5	1	
94/20	Лабораторные работы №8,9 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ	1	
	V. Строение и эволюция Вселенной (5 ч)		
95/1	Состав, строение и происхождение Вселенной	1	
96/2	Большие планеты Солнечной системы	1	
97/3	Малые тела солнечной системы	1	

98/4	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	1	
99/5	Строение и эволюция Вселенной	1	

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7 класс.

Учащийся научится:

описывать понятия: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие;

распознавать смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;

различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и тел;

решать задачи, используя физические законы: Паскаля, Архимеда;

анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы.

Учащийся получит возможность научиться:

использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования простых механизмов, обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств.

8 класс

Учащийся научится:

распознавать и объяснять свойства явлений: электрическое поле, магнитное поле;

различать смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

применять физические законы: сохранения энергии в тепловых процессах, Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света для решения задач.

Учащийся получит возможность научиться:

описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию,

излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света;

использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, водопровода, сантехники и газовых приборов.

9 класс

Учащийся научится:

анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда);

анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

Учащийся получит возможность научиться:

использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими

устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Метапредметные результаты:

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых

познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

Формы контроля

В пособии предлагаются примерные варианты итоговых контрольных работ к курсам физики 7 и 9 классов, контрольная работа по теме «Тепловые явления» (курс физики 8 класса), разработанные в формате ОГЭ и используемые авторами при обучении учащихся. Каждый учитель может воспользоваться вариантами, взятыми из других пособий или составленными самостоятельно.

Итоговая контрольная работа по физике в формате ОГЭ (7 класс)

1. Какое из перечисленных ниже слов обозначает физическое явление?
 - 1) свинец
 - 2) кипение
 - 3) алюминий
 - 4) карандаш
2. Длина, площадь, объём — это
 - 1) качества тела
 - 2) физические свойства тела
 - 3) физические величины, характеризующие размеры тела
 - 4) вещества, из которых состоит тело
3. К физическим телам относится
 - 1) молоко
 - 2) глина
 - 3) сахар
 - 4) лыжи
4. Определите предел измерения мензурки (рис. 1), цену деления и объём жидкости, налитой в мензурку.
 - 1) 40 мл; 1 мл; 32 мл
 - 2) 40 мл; 1 мл; 33 мл
 - 3) 40 мл; 2 мл; 34 мл
 - 4) 40 мл; 2 мл; 32 мл
5. При нагревании свинцового шарика
 - 1) увеличивается объём молекул свинца
 - 2) увеличивается среднее расстояние между молекулами
 - 3) уменьшается объём молекул свинца
 - 4) уменьшается среднее расстояние между молекулами
6. Рассчитайте скорость равномерного движения воздушного шарика, если за 1,5 мин он пролетел 540 м.
 - 1) 15 м/с
 - 2) 6 м/с
 - 3) 54 м/с
 - 4) 10 м/с
7. Что происходит с телом, на которое не действуют другие тела?
 - 1) Если оно двигалось, то останавливается
 - 2) Если оно находится в покое, то приходит в движение
 - 3) Оно либо покоится, либо движется равномерно и прямолинейно
 - 4) Правильного ответа нет

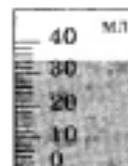


Рис. 1.
Мензурка

8. Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго.

Приборы

- А) Весы
- Б) Динамометр
- В) Манометр

Физические величины

- 1) Сила
- 2) Скорость
- 3) Масса
- 4) Объём
- 5) Давление

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

9. Коробка объёмом $30 \times 45 \times 20$ см заполнена сахаром-рафинадом. Его масса 43 200 г. Чему равна плотность сахара?

Ответ: _____ г/см³.

10. Чему равен модуль силы тяжести, действующей на мешок картофеля массой 50 кг?

- 1) 50 Н
- 2) 100 Н
- 3) 5000 Н
- 4) 500 Н

11. В банку высотой 25 см доверху налито машинное масло. Плотность машинного масла равна 900 кг/м^3 . Какое давление оно оказывает на дно банки?

Ответ: _____ кПа.

12. Какие эксперименты, изображённые на рисунке 2, свидетельствуют о действии закона Паскаля?

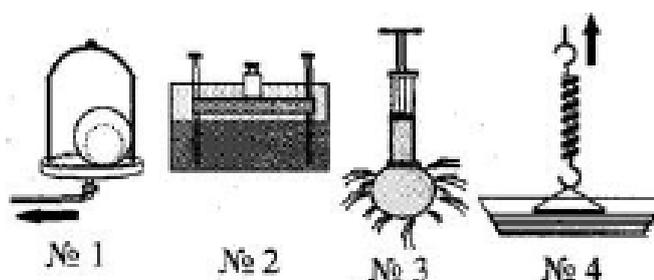


Рис. 2. Различные эксперименты

- 1) № 1; № 2
- 2) № 1; № 3
- 3) № 1; № 4
- 4) № 3; № 4

13. Найдите модуль архимедовой силы, которая будет действовать на мраморную плиту размером $1 \times 0,5 \times 0,1$ м, полностью погружённую в воду.

- 1) 1000 Н
- 2) 100 Н
- 3) 500 Н
- 4) 10 кН

4. На рисунке 1 изображён график зависимости температуры нафталина от времени при его нагревании и охлаждении. В начальный момент времени нафталин находился в твёрдом состоянии. Какая из точек графика соответствует началу отвердевания нафталина?

- 1) 2 2) 4 3) 5 4) 6

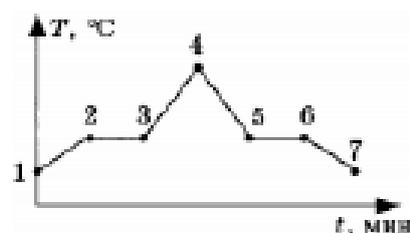


Рис. 1. График зависимости температуры нафталина от времени при его нагревании и охлаждении

5. Относительная влажность воздуха в помещении равна 60 %. Разность в показаниях сухого и влажного термометра составляет 4 °С. Используя психрометрическую таблицу (рис. 2), определите показание сухого термометра.

Психрометрическая таблица										
Показание сухого термометра, °С	Разность показаний сухого и влажного термометра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Относительная влажность, %										
10	100	88	76	65	54	44	34	24	14	5
12	100	89	78	68	57	48	38	29	20	11
14	100	89	79	70	60	51	42	34	25	17
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30	22
18	100	91	82	73	65	56	49	41	34	27
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37	30
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40	34

Рис. 2. Психрометрическая таблица

- 1) 18 °С 2) 14 °С 3) 10 °С 4) 6 °С

6. Чему равен КПД паровой турбины, если полученное ею количество теплоты равно 1000 МДж, а полезная работа составляет 400 МДж?

- 1) 4 % 2) 25 % 3) 40 % 4) 60 %

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго.

Физические величины

- А) Количество теплоты, необходимое для парообразования жидкости
 Б) Удельная теплота сгорания топлива
 В) Количество теплоты, выделяемое при охлаждении вещества

Формулы

- 1) $\frac{Q}{m}$
 2) $q\Delta t$
 3) $cm\Delta t$
 4) $\frac{Q}{mt}$
 5) Lm

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

8. В стакан калориметра, содержащий 177 г воды, опустили кусок льда, имевший температуру 0 °С. Начальная температура калориметра с водой равна 45 °С. После того как весь лёд растаял, температура воды и калориметра стала равной 5 °С. Определите массу льда. Теплоёмкостью калориметра пренебречь. Удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/(кг · °С), удельная теплота плавления льда — 330 кДж/кг.

Ответ: _____ кг.

Вариант 2

1. В металлическом стержне теплопередача осуществляется преимущественно путём

- 1) излучения
- 2) конвекции
- 3) теплопроводности
- 4) излучения и конвекции

2. Для нагревания алюминиевого бруска массой 100 г от 120 до 140 °С потребовалось количество теплоты, равное 1800 Дж. Определите по этим данным удельную теплоёмкость алюминия.

- 1) 0,9 Дж/(кг · °С)
- 2) 9 Дж/(кг · °С)
- 3) 360 Дж/(кг · °С)
- 4) 900 Дж/(кг · °С)

3. Какое количество теплоты выделится при кристаллизации серебра массой 10 г, если серебро находится при температуре плавления? Удельная теплота плавления серебра равна 88 кДж/кг.

- 1) 880 000 Дж
- 2) 8,8 кДж
- 3) 880 Дж
- 4) 88 кДж

4. На рисунке 1 представлен график зависимости температуры эфира от времени при его нагревании и охлаждении. В начальный момент эфир находился в жидком состоянии. Какая точка графика соответствует началу процесса кипения эфира?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 5
- 4) 6

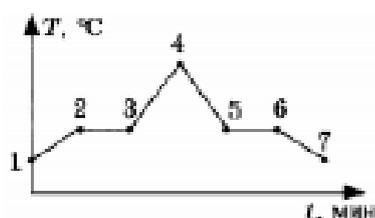


Рис. 1. График зависимости температуры эфира от времени при его нагревании и охлаждении

5. С помощью психрометрической таблицы (рис. 2) определите показания влажного термометра, если температура в помещении равна 16 °С, а относительная влажность воздуха составляет 62 %.

Психрометрическая таблица										
Показание сухого термометра, °С	Разность показаний сухого и влажного термометра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Относительная влажность, %										
10	100	88	76	65	54	44	34	24	14	5
12	100	89	78	68	57	48	38	29	20	11
14	100	89	79	70	60	51	42	34	25	17
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30	22
18	100	91	82	73	65	56	49	41	34	27
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37	30
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40	34

Рис. 2. Психрометрическая таблица

- 1) 20 °С
- 2) 22 °С
- 3) 12 °С
- 4) 16 °С

6. Рабочее тело тепловой машины получило от нагревателя количество теплоты, равное 70 кДж. При этом холодильнику передано количество теплоты, равное 52,5 кДж. КПД такой машины равен

- 1) 1,7 % 2) 17,5 % 3) 25 % 4) >100 %

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго.

Физические величины

- А) Количество теплоты, необходимое для парообразования жидкости
 Б) Удельная теплота плавления вещества
 В) Количество теплоты, выделяемое при охлаждении вещества

Формулы

- 1) $\frac{Q}{m}$
 2) Lm
 3) $q\Delta t$
 4) $\frac{Q}{mt}$
 5) $cm\Delta t$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

8. Твёрдый нафталин находится в теплоизолированном сосуде при температуре 80 °С. В сосуд наливают расплавленный нафталин массой 600 г, начальная температура которого равна 100 °С. С некоторого момента времени кусочки нафталина в сосуде перестают плавиться, а масса жидкого нафталина становится равной 700 г. По результатам этого эксперимента определите удельную теплоёмкость жидкого нафталина. Удельная теплота плавления нафталина равна 150 кДж/кг, а его температура плавления — 80 °С.

Ответы

Вариант 1

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ	3	3	2	3	2	3	513	= 0,085 кг

Вариант 2

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ	3	4	3	2	3	3	215	$\frac{1250}{\text{Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})}$

Критерии оценивания

Задание № 7 оценивается в 2 балла, задание № 8 — в 3 балла, а остальные задания — в 1 балл. Итого за работу: 11 баллов.

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Диапазон баллов	0—4	5—6	7—9	10—11

Итоговая контрольная работа по физике в формате ОГЭ (9 класс)

1. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго.

Физические понятия

- А) Физическая величина
- Б) Физическое явление
- В) Физический закон (закономерность)

Примеры

- 1) Инерциальная система отсчёта
- 2) Всем телам Земля вблизи своей поверхности сообщает одинаковое ускорение
- 3) Мяч, выпущенный из рук, падает на землю
- 4) Секундомер
- 5) Средняя скорость

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

2. Тело движется вдоль оси X . На рисунке 1 представлен график зависимости координаты x этого тела от времени t . Движению с наибольшей по модулю скоростью соответствует участок графика

- 1) AB
- 2) BC
- 3) CD
- 4) DE

3. На рисунке 2 изображены вектор скорости \vec{v} движущегося тела (материальной точки) и вектор силы \vec{F} , действующей на тело, в некоторый момент времени. Вектор импульса тела в этот момент времени сонаправлен вектору, обозначенному цифрой

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

4. Два тела, расположенные высоко над землёй на одной вертикали на расстоянии 2 м друг от друга, начинают одновременно свободно падать вниз без начальной скорости (рис. 3). Как будет изменяться расстояние между телами во время их падения? Считайте, что ни одно тело ещё не упало на землю. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

- 1) Расстояние между телами будет увеличиваться
- 2) Расстояние между телами будет уменьшаться
- 3) Расстояние между телами не будет изменяться
- 4) Расстояние между телами будет сначала уменьшаться, а затем не будет изменяться

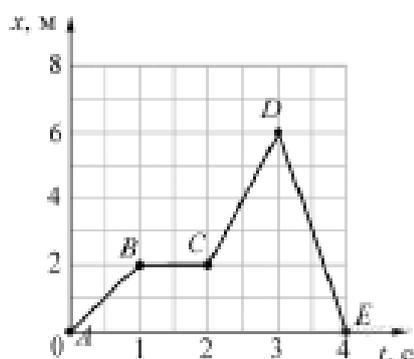


Рис. 1. График зависимости координаты x тела от времени t

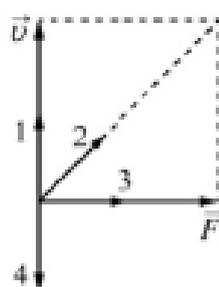


Рис. 2. Вектор скорости движущегося тела (материальной точки) и вектор силы, действующей на тело

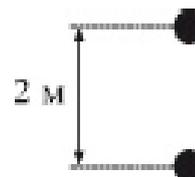


Рис. 3. Свободное падение двух тел

5. На рисунке 4 представлен график зависимости координаты x от времени t для тела, движущегося вдоль оси X .

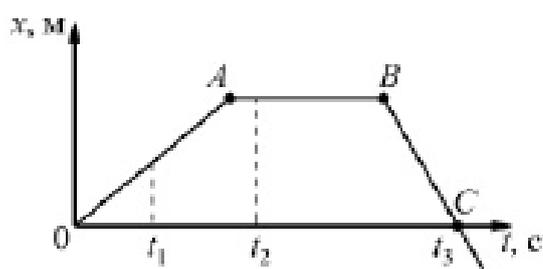


Рис. 4. График зависимости координаты x от времени t для тела, движущегося вдоль оси X

Используя данные графика, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) Модуль перемещения тела за время от 0 до t_3 равен нулю
- 2) В момент времени t_1 тело имело максимальное ускорение
- 3) В момент времени t_2 тело имело максимальную по модулю скорость
- 4) Момент времени t_3 соответствует остановке тела
- 5) На участке BC тело двигалось равномерно

6. Мяч массой 100 г бросили вертикально вверх с поверхности Земли. Поднявшись на высоту 2 м, мяч начал падать вертикально вниз. На какой высоте относительно земли его поймали, если известно, что в этот момент его кинетическая энергия была равна 0,5 Дж? Сопротивлением воздуха пренебречь.

- 1) 2 м
- 2) 1,5 м
- 3) 1 м
- 4) 0,5 м

7. При проведении эксперимента исследовалась зависимость пройденного телом пути s от времени t . График полученной зависимости приведен на рисунке 5.

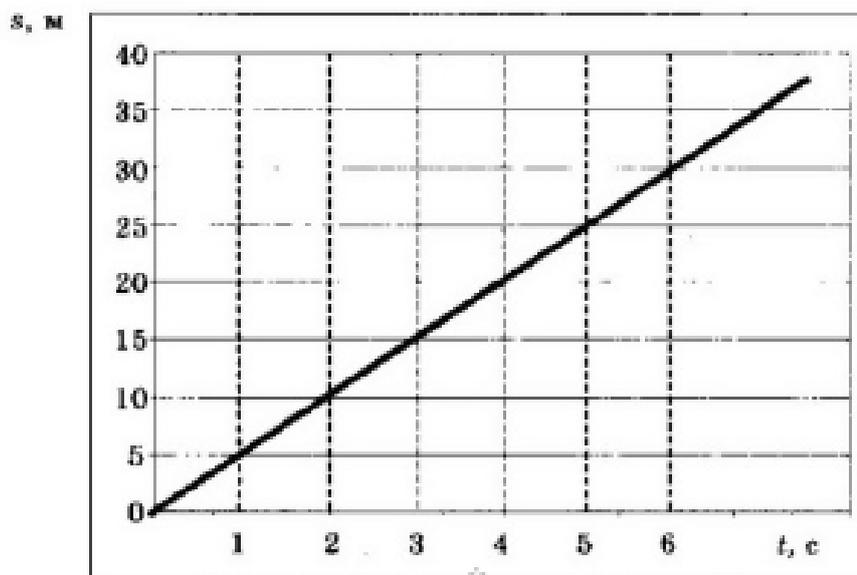


Рис. 5. График зависимости пройденного телом пути s от времени t

Выберите **два** верных утверждения, соответствующих результатам этих измерений. Укажите их номера.

- 1) Скорость тела равна 5 м/с
- 2) Ускорение тела равно 2,5 м/с²
- 3) Тело движется равноускоренно
- 4) За вторую секунду пройден путь 5 м
- 5) За пятую секунду пройден путь 25 м

8. На рисунке 6 показаны тонкая рассеивающая линза, её главная оптическая ось O_1O_2 , ход луча света AA_1A_2 (до и после линзы), а также прямая CC_1 , проходящая через оптический центр линзы. В какой из обозначенных на рисунке точек находится фокус линзы?

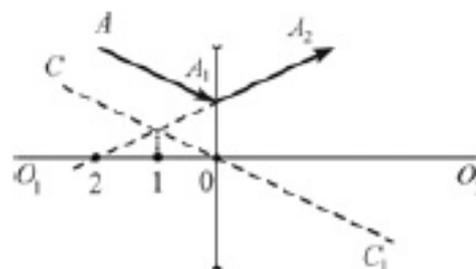


Рис. 6. Ход лучей света в тонкой рассеивающей линзе

- 1) В точке 0
- 2) В точке 2
- 3) В точке 1
- 4) Ни в одной из указанных точек

9. Альфа-частица состоит из

- 1) 1 протона и 1 нейтрона
- 2) 2 протонов и 2 электронов
- 3) 2 нейтронов и 1 протона
- 4) 2 протонов и 2 нейтронов

10. На уроке физики учитель продемонстрировал следующие эксперименты. При свободном падении с некоторой высоты камешек достигает поверхности пола быстрее по сравнению с пёрышком. В стеклянной трубке с откачанным воздухом и камешек, и пёрышко падают одновременно.

Какую(ие) гипотезу(ы) могут выдвинуть ученики на основании этих наблюдений?

А. Ускорение, сообщаемое Землёй телу, зависит от массы тела.

Б. Наличие атмосферы влияет на свободное падение тел.

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

11. Ученик провёл серию экспериментов по изучению силы упругости, возникающей при подвешивании грузов разной массы к резиновым шнурам разной длины и толщины. Результаты прямых измерений массы груза m , диаметра поперечного сечения шнура d , его первоначальной длины l_0 и удлинения $(l-l_0)$, а также косвенные измерения коэффициента жёсткости k представлены в таблице.

№ эксперимента	m , кг	d , мм	l_0 , см	$(l-l_0)$, см	k , Н/м
1	0,5	3	50	5,0	100
2	0,5	5	100	3,6	140
3	0,5	3	100	10,0	50
4	1,0	3	50	10,0	100

Выберите из предложенного перечня *два* верных утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных измерений. Укажите их номера.

- 1) При увеличении длины шнура его жёсткость увеличивается
- 2) При увеличении толщины шнура его жёсткость увеличивается
- 3) Удлинение шнура не зависит от его первоначальной длины
- 4) Жёсткость шнура не зависит от массы подвешиваемого груза
- 5) Удлинение шнура зависит от упругих свойств материала, из которого изготовлен исследуемый образец

Прочитайте текст и выполните задание

Изучение спектров

Все нагретые тела излучают электромагнитные волны. Чтобы экспериментально исследовать зависимость интенсивности излучения от длины волны, необходимо:

- 1) разложить излучение в спектр;
- 2) измерить распределение энергии в спектре.

Для получения и исследования спектров служат спектральные аппараты — спектрографы. Схема призмного спектрографа представлена на рисунке 7. Исследуемое излучение поступает сначала в трубу, на одном конце которой имеется ширма с узкой щелью, а на другом — собирающая линза L_1 . Щель находится в фокусе линзы. Поэтому расходящийся световой пучок, попадающий на линзу из щели, выходит из неё параллельным пучком и падает на призму P .

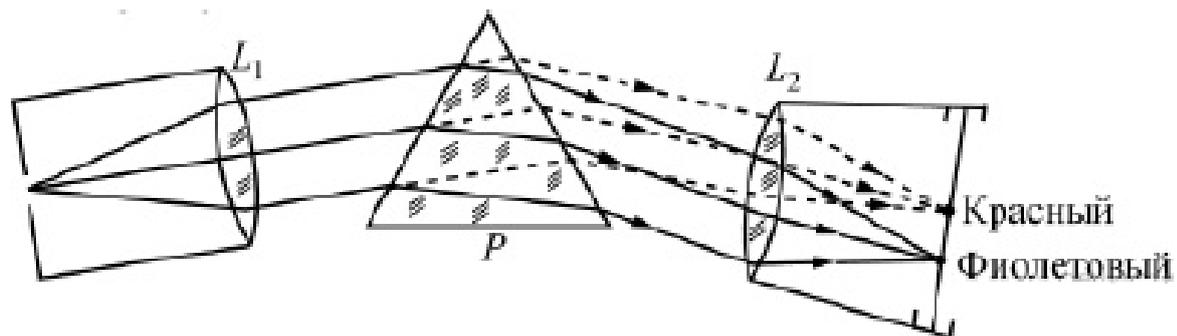


Рис. 7. Схема призмного спектрографа

Так как разным частотам соответствуют различные показатели преломления, то из призмы выходят параллельные пучки разного цвета, не совпадающие по направлению. Они падают на линзу L_2 . На фокусном расстоянии от этой линзы располагается экран, матовое стекло или фотопластинка. Линза L_2 фокусирует параллельные пучки лучей на экране, и вместо одного изображения щели получается целый ряд изображений. Каждой частоте (точнее, узкому спектральному интервалу) соответствует своё изображение в виде цветной полоски. Все эти изображения вместе и образуют спектр. Энергия излучения вызывает нагревание тела, поэтому достаточно измерить температуру тела и по ней судить о количестве поглощённой в единицу времени энергии. В качестве чувствительного элемента можно взять тонкую металлическую пластину, покрытую тонким слоем сажи, и по нагреванию пластины судить об энергии излучения в данной части спектра.

12. Разложение света в спектр в аппарате, изображённом на рисунке 7, основано на
- 1) явлении дисперсии света
 - 2) явлении отражения света
 - 3) явлении поглощения света
 - 4) свойствах тонкой линзы

13. Два свинцовых шара массами $m_1 = 100$ г и $m_2 = 200$ г движутся навстречу друг другу со скоростями $v_1 = 4$ м/с и $v_2 = 5$ м/с. Какую кинетическую энергию будут иметь шары после их абсолютно неупругого соударения?

Ответ: _____ Дж.

14. Тело массой 5 кг с помощью каната начинают равноускоренно поднимать вертикально вверх. На какую высоту был поднят груз за 3 с, если сила, действующая на канат, равна 63,3 Н?

Ответ: _____ м.

Ответы

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ответ	532	4	1	3	15	2	14	2	4	2	24	1	0,6	12

Критерии оценивания

Задания № 1, 5, 7, 11 оцениваются в 2 балла, задания № 13, 14 — в 3 балла, а остальные задания — в 1 балл. Итого за работу: 18 баллов.

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Диапазон баллов	0—7	8—11	12—15	16—18

Приложение 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

План – конспект урока физики 8 класс

Общая часть		
Предмет	Класс	Тема урока
Физика	8	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.
Тип урока	Урок открытия новых знаний	
Цель урока	Создание условий для формирования знаний о понятии «количество теплоты» как о физической величине, характеризующей процесс теплопередачи	
Задачи урока:	<p>создание условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> — для понимания учащимися смысла величины «количество теплоты» в практике; — для развития умения осуществлять поиск, анализировать учебный материал, выделять главное и существенное, делать вывод по теме «Количество теплоты»; — совершенствования умений выполнять экспериментальные исследования, связанные с понятием количество теплоты; — для совершенствования умения работать в команде: участвовать в коллективном обсуждении проблем и принятия решений, связанных с данной темой. 	
УМК Перышкин А.В.		

Планируемые образовательные результаты		
Предметные	Метапредметные	Личностные
<p>Научатся понимать и объяснять понятие «количество теплоты», физической смысл этой величины, находить связь между единицами измерения количества теплоты.</p>	<p>Планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы; составлять план и последовательность действий, самостоятельно выделять поставленную цель, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выделять главное и существенное, делать вывод, для развития умения выделять главное и существенное, умения обобщать и систематизировать, находить связь теоретического материала с жизнью, умения делать вывод; совершенствовать навыки выполнения экспериментальных исследований.</p>	<p>Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; формирование познавательного интереса; развитие интеллектуальных и творческих способностей.</p>

ТСО (оборудование)	Ресурсы сети Интернет
<p>Ноутбуки (планшеты) с выходом в интернет. Приборы и материалы: колбы, спиртовки, термометры, вода, масло, часы.</p>	<p>Образовательный портал ЯКласс https://www.yaklass.ru/ Использование ЭОР ЯКласс способствует активизации мыслительной и познавательной деятельности учащихся, повышению мотивации</p>

	к обучению, развивает навыки работы с информационными технологиями как у учителя, так и у школьника и позволяет им общаться на одном языке. Рейтинговая система данного портала способствуют формированию и повышению учебной мотивации
Модель смешанного обучения	Смена рабочих зон

Особенности организации учебного пространства
Учебное пространство разбито на 3 зоны: зона работы онлайн, зона работы группы, зона работы с учителем. В классе присутствует тьютор, задача которого оказать организационную помощь в зоне работы онлайн и в зоне работы группы при экспериментальном исследовании.

Технологическая карта урока

Этап урока	Содержание деятельности учителя	Содержание деятельности обучающихся	Примечание
Организационный момент	<i>Приветствие. Проверка готовности учащихся к уроку. Деление школьников на группы. Создание в классе атмосферы психологического комфорта с помощью активного метода обучения (АМО): «Здравствуйте!»</i>	<i>Отвечают на приветствие и делятся на группы по предварительному собеседованию с учителем. АМО «Здравствуйте»: Учащиеся поочередно касаются одноименных пальцев рук своего соседа, начиная с больших пальцев и говорят: желаю (соприкасаются большими пальцами); успеха (указательными); большого (средними); во всём (безымянными); и везде (мизинцами); Здравствуйте! (прикосновение всей ладонью)</i>	
Мотивация учебной деятельности	<i>Настройка обучающихся на продуктивную деятельность: «Я уверена, что если мы будем работать сплоченным коллективом, то у нас все получится.»</i>	<i>Слушают учителя и отвечают на вопросы: - Где я? - Зачем я здесь? - Что мне нужно делать?</i>	
Этап актуализации знаний	<i>Повторение пройденного материала: Проводит игру «Цепочка знаний» по заполненной на прошлом уроке таблице «Виды теплопередачи». Задает вопрос первым: Как происходит передача энергии при теплопроводности? Называет учащегося, который ответит на этот вопрос. Учитель контролирует правильность формулировки вопросов и ответов, если названный ученик не отвечает правильно на заданный вопрос, право ответа переходит к любому желающему, поднявшему руку.</i>	<i>Включаются в игру «Цепочка знаний»: После своего ответа на вопрос учителя первый ученик называет следующего ученика для формулирования следующего вопроса по материалу таблицы «Виды теплопередачи», а тот в свою очередь называет ученика, который будет отвечать на его поставленный вопрос, и т.д.</i>	Каждый ученик за правильно сформулированный вопрос или полный ответ на вопрос выставляет в лист самоконтроля 1 балл. Приложение 1
Этап целеполагания	<i>Организовывает обсуждение проблемного вопроса: -Какова особенность всех видов <u>теплопередачи</u>?</i>	<i>Отвечают на вопросы учителя: происходит передача тепла (энергии). Возникает затруднение:</i>	

	<p>-Как узнать, сколько этого тепла?</p> <p>-Эта величина называется <u>«количество теплоты»</u>, подумайте и сформулируйте тему урока.</p> <p>-Итак, сформулируйте тему нашего урока. <i>Вопрос постановки учебной задачи:</i> - Достаточно ли у нас знаний о данной величине? Что нужно знать о новой физической величине, чтобы иметь полное представление о ней? На основе ответов сформулируйте учебную задачу урока.</p> <p><i>План изучения физической величины фиксируется на доске</i></p>	<p>- нужно познакомиться с <u>новой величиной</u>, характеризующей количество тепла (энергии), которую тело получает или отдает в результате теплопередачи. <i>Формулируют тему и записывают в тетрадь.</i> <i>Формулируют учебную задачу:</i> рассмотреть понятие «количества теплоты» по плану изучения физической величины: - определение физической величины, - как обозначается, - от чего зависит, - в каких единицах измеряется</p>																	
Мотивирование к учебной деятельности	<p><i>Способствует обсуждению мотивационных вопроса:</i> - почему для меня важно достигнуть цели урока?</p>	<p><i>Осознают важность решения поставленной задачи Отвечают на мотивационный вопрос. Создают условия для успешной деятельности</i></p>																	
Этап первичного восприятия и усвоения нового теоретического учебного материала	<p><i>Выдает каждой группе маршрутный лист. (Приложение 2). Организует работу в группах по зонам:</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>№ группы</i></th> <th><i>I группа</i></th> <th><i>II группа</i></th> <th><i>III группа</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>I зона</i></td> <td><i>Работа с учителем</i></td> <td><i>Работа в группе</i></td> <td><i>Работа онлайн</i></td> </tr> <tr> <td><i>II зона</i></td> <td><i>Работа онлайн</i></td> <td><i>Работа с учителем</i></td> <td><i>Работа в группе</i></td> </tr> <tr> <td><i>III зона</i></td> <td><i>Работа в группе</i></td> <td><i>Работа онлайн</i></td> <td><i>Работа с учителем</i></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Работа с ребятами в группе.</i></p>	<i>№ группы</i>	<i>I группа</i>	<i>II группа</i>	<i>III группа</i>	<i>I зона</i>	<i>Работа с учителем</i>	<i>Работа в группе</i>	<i>Работа онлайн</i>	<i>II зона</i>	<i>Работа онлайн</i>	<i>Работа с учителем</i>	<i>Работа в группе</i>	<i>III зона</i>	<i>Работа в группе</i>	<i>Работа онлайн</i>	<i>Работа с учителем</i>	<p><i>Работают в группах по трем зонам.</i> <i>Оценивают свой вклад в работе группы на каждой зоне: активное участие 1 балл, проявление пассивности 0 баллов</i></p>	<p><i>Учащиеся выставляют баллы в лист самоконтроля на каждом этапе работы</i></p>
<i>№ группы</i>	<i>I группа</i>	<i>II группа</i>	<i>III группа</i>																
<i>I зона</i>	<i>Работа с учителем</i>	<i>Работа в группе</i>	<i>Работа онлайн</i>																
<i>II зона</i>	<i>Работа онлайн</i>	<i>Работа с учителем</i>	<i>Работа в группе</i>																
<i>III зона</i>	<i>Работа в группе</i>	<i>Работа онлайн</i>	<i>Работа с учителем</i>																
Этап подведения итогов урока	<p><i>Организует подведение итогов урока.</i></p>	<p><i>Учащиеся группы №1, представят вниманию класса свой кластер, группа № 2 – опорный конспект, а группа №3 – задает классу составленные вопросы по теме.</i></p>	<p><i>Каждый учащийся, представлявший</i></p>																

	Объявляет и комментирует домашнее задание.	Проводят самооценку <i>В соответствии с набранными баллами за весь урок в листе самоконтроля выставляют оценку за урок. Осмысливают и записывают в дневниках домашнее задание.</i>	<i>работу перед классом получает дополнительно по 1 баллу</i>
Рефлексия	<i>Применяет АМО «Три М»: предлагает учащимся выделить и записать в тетрадь три момента, которые получились на уроке и одно действие, которое способствовало бы улучшению работы на следующем уроке.</i>	Осмысливают свои ощущения и делятся своими эмоциями об уроке.	

Приложение 1

Лист самоконтроля

Ф.И. _____	Класс: _____	Дата: _____	Тема: _____		Оценить свой вклад в выполнение задания на каждом этапе работы: активное участие 1 балл, проявление пассивности – 0 баллов	
<i>Игра «Цепочка знаний»</i>	<i>Работа с учителем</i>	<i>Работа в группе</i>	<i>Работа онлайн</i>	<i>Дополнительные баллы</i>	ИТОГО	
					баллы	оценка
выставить отметку: 3-5 баллов - «3», 5-7 баллов- «4», 8-10 баллов- «5»						

Приложение 2

МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ ГРУППЫ

Зоны работы	ГРУППА №1 Задание
<i>Работа с учителем</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прочитайте в учебнике § 7 стр 22, ответьте на вопрос: что называется количеством теплоты 2. Вместе с учителем экспериментальным путем определите от каких величин зависит количество теплоты, сделайте

	<p>предположения от чего зависит количество теплоты, подтвердите или опровергните ваши предположения, опираясь на примеры из жизни.</p> <p>3. Если количество теплоты – это <u>энергия</u>, то как вы думаете, в каких единицах измеряется эта величина? Как взаимосвязаны эти единицы измерения?</p> <p>4. Сделайте в тетради соответствующие записи, произведите перевод 5 Дж в кал.</p> <p>5. <i>Оцените свою работу: активное участие 1 балл, проявление пассивности 0 баллов</i></p>
<i>Работа онлайн</i>	<p>1. Зайдите на сайт ЯКласс в свой личный кабинет, где вам предложено пройти тестирование по теме урока. <i>По процентному выполнению теста выставьте в лист самоконтроля баллы:</i></p> <p><i>5 баллов – 87 – 100%, 4 балла – 66 – 86%, 3 балла – 42-65%, 2 балла – 2-41%, 1 балл – 0-1%</i></p> <p>https://www.yaklass.ru/TestWork/TestExercisePreview/1434441?testId=f8fe804e-3635-4be2-b997-615804f3a772&position=1</p>
<i>Работа в группе</i>	<p>1. Составьте кластер по теме «Количество теплоты. Единицы измерения количества теплоты»</p> <p>2. Представьте свою работу на подведении итогов урока</p> <p>3. <i>Оцените свой вклад в работе группы: активное участие 1 балл, проявление пассивности 0 баллов</i></p>

Зоны работы	ГРУППА № 2 Задание
<i>Работа в группе</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомьтесь с материалом учебника § 7 стр 21 по данной теме. 2. Создайте <u>опорный конспект</u> на ватмане по теме урока 3. Подготовьтесь и продемонстрируйте ОК на подведении итогов в конце урока
<i>Работа с учителем</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задайте учителю вопросы по непонятным моментам темы 2. Обсудите с учителем ОК. 3. Ответьте на вопросы учителя: <ol style="list-style-type: none"> a) Утюг нагрет до 80 °С, а батарея отопления – до 40 °С. Можно ли утверждать, что утюг, остывая до комнатной температуры, передаст окружающей среде большее количества теплоты? b) Какое тело отдаст большее количество теплоты: ртуть в термометре или ртуть в бутылки объемом 0,5л при понижении их температуры на 2 °С? c) Почему нельзя вскипятить ведро воды на спиртовке? d) Пусть в трех мензурках температура воды повысилась на 1 °С (см. рис.). Одинаковое ли количество теплоты получила вода в мензурках? В какой – наибольшее; в какой – наименьшее? Объясните почему. e) В кипящей воде нагрели три одинаковых цилиндра – из свинца, олова и стали. Цилиндры поставили на лед. Одинаковое ли количество теплоты выделяют цилиндры? Почему? Как вы думаете, под каким цилиндром растает лед больше? 4. В лист самоконтроля проставьте полученные баллы: <i>активно – 1 балл, пассивно – 0 баллов, в соответствии с рекомендациями учителя выставьте дополнительные баллы (если есть).</i>
<i>Работа онлайн</i>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Зайдите на сайт ЯКласс в свой личный кабинет, где вам предложено пройти тестирование по теме урока. По процентному выполнению теста выставьте в лист самоконтроля баллы: <i>5 баллов – 87 – 100%, 4 балла – 66 – 86%, 3 балла – 42-65%, 2 балла – 2-41%, 1 балл – 0-1%</i> https://www.yaklass.ru/TestWork/TestExercisePreview/1434441?testId=f8fe804e-3635-4be2-b997-615804f3a772&position=1

Зоны работы	ГРУППА № 3 Задание
<i>Работа онлайн</i>	<p>1. Зайдите на сайт ЯКласс в свой личный кабинет, где вам предложено ознакомиться с теоретическим материалом по теме «количество теплоты, единицы количества теплоты», «измерение количества теплоты» https://www.yaklass.ru/Exercise/TestWorkPreview/315b06ec-2fbd-4b7b-aa0f-2e213695c929 https://www.yaklass.ru/Exercise/TestWorkPreview/320a7937-ef81-44fc-957e-cc55044fc3a5</p> <p>2. Составьте конспект в соответствии с планом изучения физической величины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение физической величины, - как обозначается, - от чего зависит, - в каких единицах измеряется <p>3. Если удалось составить конспект в соответствии с планом изучения физической величины (дать ответ на все пункты плана), то в листе самоконтроля проставьте 1 балл, если проработаны не все пункты, поставьте 0 баллов</p>
<i>Работа в группе</i>	<p>1. В присутствии тьютора экспериментально с помощью представленного оборудования проверьте зависимость количества теплоты от массы тела, от рода вещества, от изменения температуры.</p> <p>a) Нагрейте от двух одинаковых спиртовок два сосуда с водой <u>разной массы</u>, при этом наблюдайте за изменением температуры воды. Сделайте вывод.</p> <p>b) Обсудите в группе вопрос: В каком случае потребуется больше времени (а значит и большее количество теплоты) если необходимо нагреть полный чайник с водой до температуры 60°C или 100°C? Сделайте соответствующий вывод.</p> <p>c) Нагрейте от двух одинаковых спиртовок два сосуда: один с водой, другой с подсолнечным маслом одинаковой массы до 30°C. Для нагревания какого вещества потребовалось большее количество теплоты? Сделайте вывод.</p> <p>d) Обсудите в группе полученные выводы.</p> <p>2. Оцените свой вклад в работе группы: активное участие 1 балл, проявление пассивности 0 баллов.</p>

<p><i>Работа с учителем</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задайте учителю вопросы по непонятным моментам темы 2. Ответьте на вопросы учителя: <ol style="list-style-type: none"> a) Утюг нагрет до 80 °С, а батарея отопления – до 40 °С. Можно ли утверждать, что утюг, остывая до комнатной температуры, передаст окружающей среде большее количества теплоты? b) Какое тело отдаст большее количество теплоты: ртуть в термометре или ртуть в бутылки объемом 0,5л при понижении их температуры на 2 °С? c) Почему нельзя вскипятить ведро воды на спиртовке? d) Пусть в трех мензурках температура воды повысилась на 1 °С (см. рис.). Одинаковое ли количество теплоты получила вода в мензурках? В какой – наибольшее; в какой – наименьшее? Объясните почему. e) В кипящей воде нагрели три одинаковых цилиндра – из свинца, олова и стали. Цилиндры поставили на лед. Одинаковое ли количество теплоты выделяют цилиндры? Почему? Как вы думаете, под каким цилиндром растает лед больше? 3. Придумайте свой вопрос по данной теме. Задайте (по желанию) его всему классу на этапе подведения итогов урока 4. <i>В лист самоконтроля проставьте полученные баллы: активно – 1 балл, пассивно – 0 баллов, в соответствии с рекомендациями учителя выставьте дополнительные баллы (если есть).</i>
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------