

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая учебная программа по предмету «физика» разработана в соответствии с федеральным компонентом государственных образовательных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089, с учебным планом МБОУ «СОШ№2 им. Г.В. Кравченко» г. Вуктыл на основе примерной программы основного общего образования по физике.

Цели изучения физики на ступени основного общего образования:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений;
- **представлять результаты** наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие познавательных интересов**, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **использование полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Концепция, заложенная в содержании учебного материала -концепция развивающего обучения.

Расширение целей и задач изучения предмета с учетом введения регионального (национально-регионального) компонента: нет

Указание отличительных особенностей рабочей программы по сравнению с примерной программой в 8 классе произошло увеличение часов с 70 до 72, так как в 9 классе на изучение материала отводится 68 часов.

Срок реализации рабочей программы: 3 года (7-9 классы)

Для изучения физики отводится два часа в неделю для каждого класса, 70 час за год обучения в 7классе, в 8 классе – 72 часа и 68 часов в 9 классе.

Ведущие формы и методы, технологии обучения:

- **формы** организации учебной деятельности: индивидуальная, групповая, фронтальная, парная;
- **методы** организации учебной деятельности: объяснительно-иллюстративные и репродуктивные методы обучения, исследовательские, частично-поисковые или эвристические, проблемные и проектные методы обучения.
- образовательные технологии** организации учебной деятельности: информационно-коммуникативная, проектная, технология совместной деятельности, игровая, элементы здоровьесберегающих технологий.

Формы, способы и средства проверки результатов обучения:

- **устная форма:** фронтальный опрос, индивидуальный опрос, устный ответ учащегося на один или систему вопросов, беседы, собеседования;

письменная форма: тематический и итоговый контроль в форме тематических тестов, самостоятельных, контрольных работ, практические и лабораторные работы, презентации, теоретические и практические исследовательские работы, решение количественных и качественных задач, графическая работа; сообщения по заданной теме;
- **комбинированная форма:** наблюдение, работа с книгой; работа по заданному образцу, по правилу или системе правил, создание иллюстративно - наглядного материала, проекта.

Обоснование выбора учебно-методического комплекта

Учебно-методический комплект для реализации рабочей программы выбран в соответствии с федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях - УМК для 7-9 класса общеобразовательных учреждений по физике. Автор - Перышкин А.В. и др.

Содержание учебного предмета

Физика и физические методы изучения природы

Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЯВЛЕНИЙ И ОБЪЕКТОВ ПРИРОДЫ. Измерение физических величин. ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

Механические явления

Механическое движение. СИСТЕМА ОТСЧЕТА И ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. ВЕС ТЕЛА. НЕВЕСОМОСТЬ. ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ ТЕЛА. Закон всемирного тяготения. ГЕОЦЕНТРИЧЕСКАЯ И ГЕЛИОЦЕНТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМЫ МИРА. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. УСЛОВИЯ РАВНОВЕСИЯ ТЕЛ.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ. Закон Архимеда. УСЛОВИЕ ПЛАВАНИЯ ТЕЛ.

Механические колебания. ПЕРИОД, ЧАСТОТА, АМПЛИТУДА КОЛЕБАНИЙ. Механические волны. ДЛИНА ВОЛНЫ. Звук. ГРОМКОСТЬ ЗВУКА И ВЫСОТА ТОНА.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел, механических колебаний и волн; объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, ПРОСТЫХ МЕХАНИЗМОВ.

Тепловые явления

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение и конденсация. Кипение. ЗАВИСИМОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ОТ ДАВЛЕНИЯ. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА ПЛАВЛЕНИЯ И ПАРООБРАЗОВАНИЯ. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ.

Преобразования энергии в тепловых машинах. ПАРОВАЯ ТУРБИНА, ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ, РЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ. КПД ТЕПЛОЙ МАШИНЫ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ МАШИН.

Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.

Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, УДЕЛЬНОЙ ТЕПЛОТЫ ПЛАВЛЕНИЯ ЛЬДА, влажности воздуха.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.

Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, ПСИХРОМЕТРА, ПАРОВОЙ ТУРБИНЫ, ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ, ХОЛОДИЛЬНИКА.

Электромагнитные явления

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. ПРОВОДНИКИ, ДИЭЛЕКТРИКИ И ПОЛУПРОВОДНИКИ. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. ИСТОЧНИКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. НОСИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗАРЯДОВ В МЕТАЛЛАХ, ПОЛУПРОВОДНИКАХ, ЭЛЕКТРОЛИТАХ И ГАЗАХ. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ. Закон Ома для участка электрической цепи. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ И ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДНИКОВ. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. ЭЛЕКТРОМАГНИТ. Взаимодействие магнитов. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ. Действие магнитного поля на проводник с током. ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОР. Переменный ток. ТРАНСФОРМАТОР. ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА РАССТОЯНИИ.

КОЛЕБАТЕЛЬНЫЙ КОНТУР. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ПРИНЦИПЫ РАДИОСВЯЗИ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ.

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. СВЕТ - ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ВОЛНА. Дисперсия света. ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ.

Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов и магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции, отражения, преломления и дисперсии света; объяснение этих явлений.

Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического

сопротивления, работы и мощности тока, фокусного расстояния собирающей линзы.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, ДИНАМИКА, МИКРОФОНА, ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРА, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ, очков, ФОТОАППАРАТА, ПРОЕКЦИОННОГО АППАРАТА.

Квантовые явления

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. ПЕРИОД ПОЛУРАСПАДА.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. ОПТИЧЕСКИЕ СПЕКТРЫ. ПОГЛОЩЕНИЕ И ИСПУСКАНИЕ СВЕТА АТОМАМИ.

Состав атомного ядра. ЭНЕРГИЯ СВЯЗИ АТОМНЫХ ЯДЕР. Ядерные реакции. ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ СОЛНЦА И ЗВЕЗД. ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА. ДОЗИМЕТРИЯ. ВЛИЯНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАБОТЫ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ.

Наблюдение и описание ОПТИЧЕСКИХ СПЕКТРОВ РАЗЛИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ, их объяснение НА ОСНОВЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СТРОЕНИИ АТОМА.

Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

Поурочное планирование

№	Раздел, тема урока	Часы	Содержание учебного материала	Требование к уровню подготовки	
				Знать/понимать	Уметь
Первый год обучения (7класс) 70 час					
	Физика и физические методы изучения природы	4 ч			
1/1	Техника безопасности (ТБ) в кабинете физики. Физика наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений.		Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел.	Знать смысл понятий «физическое явление», физический закон, вещество. Понимать разницу между физическим явлением и физической величиной. Роль физики в формировании научной картины мира.	Определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности
2/2	Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.		Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления прибора. Нахождение погрешности измерения. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.		
3/3	Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.		Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду.		
4/4	Л/р №1 «Определение цены деления измерительного прибора»		Л/р № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»		
	Первоначальные сведения	7 ч			

	о строении вещества				
5/1	Строение вещества.		Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц.	Смысл понятий: вещество, молекула, атом, «взаимодействия»	Объяснять и описывать броуновское движение; явление диффузии, приводить примеры практического использования взаимодействий, объяснять различие свойств вещества в разных агрегатных состояниях. Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; представлять результаты измерений в виде таблиц; выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; Использовать знания о строении вещества для объяснения физических явлений.
6/2	Молекулы. Броуновское движение.		Молекула - мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Броуновское движение.		
7/3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.		Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Наблюдение и описание диффузии.		
8/4	Взаимодействие частиц вещества		Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел		
9/5	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.		Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества		
10/6	Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов		Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.		
11/7	Л/р №2 «Измерение размеров малых тел»		Л/р №2 «Измерение размеров малых тел»		
	Взаимодействие тел	22 ч			

12/1	Механическое движение. Путь.	Механическое движение — самый простой вид движения. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ.	Знать /понимать смысл понятий: путь, траектория скорость, время. Смысл величин: масса, плотность, объем их единицы измерения, различать инерцию и инертность тела; физический смысл величины сила и ее единицы измерения, понятия сила тяжести, веса тела, сила упругости и сила трения, называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; устройство и принцип действия динамометра.	Уметь описывать равномерное прямолинейное движение. Решать задачи на расчет скорости, пути и времени движения, среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; графически изображать скорость, анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; описывать явление инерции, приводить примеры проявления явления инерции в быту; для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств Уметь использовать измерительные приборы для измерения массы, объема и плотности твердых тел. Решать задачи на расчет
13/2	Равномерное и неравномерное движение.	Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Наблюдение и описание различных видов механического движения.		
14/3	Скорость. Единицы скорости.	Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Решение задач.		
15/4	Расчет пути от времени при равномерном движении	Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач. Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости.		
16/5	Инерция	Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости . Решение задач.		
17/6	Взаимодействие тел	Изменение скорости тел при взаимодействии. Наблюдение и описание взаимодействия тел.		
18/7	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на рычажных весах.	Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов.		
19/8	Л/р № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Л/р № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах» Объяснение устройства и принципа действия физического прибора -		

			весов		<p>массы и объема тела по его плотности. Уметь вычислять силу тяжести, вес тела и силу упругости, приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; градуировать шкалу динамометра</p>
20/9	Л/р №4 «Измерение объема тела»		Л/р №4 «Измерение объема тела»		
21/10	Плотность вещества.		Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Анализ таблиц учебника. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния.		
22/11	Расчет массы и объема тела по его плотности.		Определение массы тела по его объему и плотности. Определение объема тела по его массе и плотности. Решение задач.		
23/12	Л/р №5 «Определение плотности вещества»		Л/р №5 «Определение плотности вещества». Измерение физических величин: массы, плотности вещества.		
24/13	Сила.		Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила — причина изменения скорости движения. Сила — векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел.		
25/14	Явление тяготения. Сила тяжести.		Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Сила тяжести на других планетах		
26/15	Сила упругости. Закон Гука.		Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимости силы упругости от удлинения пружины. Формулировка закона Гука. Точка		

			приложения силы упругости и направление ее действия.		
27/16	Вес тела. Невесомость.		Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести.		
28/17	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.		Точка приложения веса тела и направление ее действия. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела.		
29/18	Динамометр		Объяснение устройства и принципа действия физических прибора - динамометра. Измерения сил с помощью динамометра.		
30/19	Л/р № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»		Л/р № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». Измерение физической величины - силы.		
31/20	Сложение сил, направленных по одной прямой.		Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Решение задач.		
32/21	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике		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. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: силы трения от силы нормального давления.		
33/22	К/р №1 «Взаимодействие тел»		К/р №1 «Взаимодействие тел» по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы тяжести и упругости», «Равнодействующая сил».		
	Давление твердых тел, жидкостей и газов	22 ч			

34/1	Давление. Единицы давления.	Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Решение задач	Понимать смысл величины давление и ее единицы измерения, для чего и каким способами уменьшают или увеличивают давление, смысл закона Паскаля. Знать применение сообщающихся сосудов. Знать/понимать устройства и принципы действия барометра-анероида, манометров, поршневого и жидкостного насоса, гидравлических машин и где они применяются. Знать/понимать закон Архимеда. Понимать принципы плавания судов и воздухоплавания	Уметь решать задачи на вычисление давления, если известны сила и площадь опоры. Проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы. Объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; Описывать и объяснять давление создаваемое жидкостями и газами. Рассчитывать давление жидкости на стенки и дно сосуда. Уметь описывать и объяснять, почему однородная жидкость в сообщающихся сосудах находится на одном уровне; Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить
35/2	Способы уменьшения и увеличения давления.	Выяснение способов изменения давления в быту и технике.		
36/3	Давление газа.	Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры		
37/4	Закон Паскаля.	Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.		
38/5	Передача давления жидкостями и газами	Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Наблюдение и описание передачи давления жидкостями и газами, объяснение этих явлений на основе закона Паскаля		
39/6	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Решение задач.		
40/7	Сообщающиеся сосуды.	Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза.		
41/8	Вес воздуха. Почему существует воздушная оболочка Земли.	Определение массы воздуха. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. Изменение плотности воздуха с увеличением высоты.		
42/9	Атмосферное давление.	Определение атмосферного давления. Влияние атмосферного давления на живые организмы		
43/10	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Решение задач.		
44/11	Барометр-анероид. Атмосферное давление на	Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при		

	различных высотах.	метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач.	исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; Описывать и объяснять явление атмосферного давления, объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы. контроль за исправностью водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
45/12	Манометры	Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. Измерение физической величины давления.	
46/13	Поршневой жидкостный насос.	Принцип действия поршневого жидкостного насоса. Решение качественных задач.	
47/14	Гидравлические машины.	Принцип действия гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Решение задач.	
48/15	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы.	
49/16	Закон Архимеда.	Сила Архимеда. Решение задач.	
50/17	Л/р №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Л/р №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	
51/18	Условие плавания тел.	Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Наблюдение и описание плавания тел, объяснение этих явлений на основе закона Архимеда.	
52/19	Л/р №8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	Л/р №8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	
53/20	Плавание судов	Физические основы плавания судов. Водный транспорт. Решение задач	
54/21	Воздухоплавание	Физические основы воздухоплавания. Воздушный транспорт. Решение задач	
55/22	К/р №2 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	К/р №2 «Давление твердых тел, жидкостей и газов» по темам: «Давление твердых тел, жидкостей и газов», «Архимедова сила»,	

			«Плавание тел»		Уметь вычислять Архимедову силу. Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определять выталкивающую силу; На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости
	Работа и мощность. Энергия.	15ч			
56/1	Механическая работа.		Механическая работа, ее физический смысл. Единицы работы. Решение задач. Измерение физической величины - работы	Знать/понимать смысл величин работа и мощность и их единицы измерения. Знать виды простых механизмов и их применение. Понимать смысл «золотого правила механики». Знать /понимать	Уметь вычислять механическую работу определять условия, необходимые для совершения механической работы и мощность для простейших случаев. приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; анализировать
57/2	Мощность.		Мощность— характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Измерение физической величины - мощности. Решение задач.		
58/3	Простые механизмы. Равновесие сил на рычаге.		Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Практическое применение физических знаний для выявления зависимости использования простых механизмов в повседневной жизни. Решение задач.		

59/4	Момент силы. Условия равновесия тел. Рычаги в технике, быту и природе.		Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы. Решение качественных задач. Устройство и действие рычажных весов.	<p>смысл КПД, физический смысл кинетической и потенциальной энергии их единицы измерения. Знать формулы для их вычисления.</p> <p>Понимать закон сохранения механической энергии.</p>	<p>мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы Уметь на практике определять условия равновесия рычага, уметь объяснять, где и для чего применяются блоки, вычислять КПД простых механизмов. анализировать КПД различных механизмов; Уметь вычислять кинетическую и потенциальную энергию.</p>
60/5	Л/р №9 «Выяснение условия равновесия рычага»	Л/р №9 «Выяснение условия равновесия рычага». Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей условий равновесия рычага.			
61/6	Блок. «Золотое правило» механики.	Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «золотого правила» механики. Решение задач.			
62/7	Коэффициент полезного действия механизма.	Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение ее КПД.			
63/8	Л/р №10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Л/р №10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»			
64/9	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	Понятие энергии. 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. Решение задач			
65/10	Преобразование одного вида механической энергии в другой.	Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. Решение задач			
66/11	Закон сохранения полной механической энергии	Переход одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Переход энергии от одного тела к другому. Решение задач			

67/12	К/р №3 «Механическая работа и мощность. Энергия».		К/р №3 «Механическая работа и мощность. Энергия».		
68/13	П/о урок по темам: «Взаимодействие тел. Давление.»		Повторение пройденного материала. Подготовка к итоговой работе за год.		
69/14	Итоговая работа за год		Итоговая работа за год		
70/15	Обобщение пройденного материала.		Анализ итоговой работы за год. Обобщение пройденного материала		

Второй год обучения (8 класс) 72 часа

	Тепловые явления	25 ч			
1/1	Техника безопасности (ТБ) в кабинете физики. Тепловое движение атомов и молекул. Температура.		Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Объяснение устройства и принципа действия физического прибора – термометра.	Знать/понимать смысл физических величин температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота плавления и кристаллизации, удельная теплота парообразования,	Анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении. проводить исследовательский эксперимент по
2/2	Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия.	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.			
3/3	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи.			
4/4	Теплопроводность.	Теплопроводность — один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ. Практическое			

			применение физических знаний для учета теплопроводности различных веществ в повседневной жизни.	влажность воздуха, КПД их единицы измерения. Знать различные виды тепловых машин, их устройства и принцип работы.	теплопроводности различных веществ и делать выводы Уметь описывать и объяснять явления: теплопроводности, конвекции, излучения, испарения, кипения, конденсации, приводить примеры. Уметь решать качественные задачи по теме «Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи» Уметь использовать измерительные приборы для расчета количества теплоты и удельной теплоемкости. анализировать табличные данные; Уметь решать задачи на расчет количества теплоты при процессах нагревания или охлаждения, сгорания топлива, плавлении или кристаллизации, парообразования или
5/5	Конвекция.		Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции.		
6/6	Излучение		Передача энергии излучением. Конвекция и излучение — виды теплопередачи. Особенности видов теплопередачи.		
7/7	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.		Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единица удельной теплоемкости. Измерение теплоемкости твердого тела. Практическое применение физических знаний для учета теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.		
8/8	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.		Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.		
9/9	Л/р № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»		Л/р № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры». Устройство и применение калориметра. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени.		
10/10	Л/р № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»		Л/р № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости.		
11/11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания		Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Формула для		

			расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач.		
12/12	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.		Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Закон сохранения и превращения энергии в природе. Наблюдение и описание закона сохранения энергии в тепловых процессах.		конденсации. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; Уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра.
13/13	К/р №1 «Тепловые явления»		К/р №1 «Тепловые явления»		Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека;
14/14	Плавление и кристаллизация.		Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Наблюдение и описание изменений агрегатных состояний вещества, объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.		—измерять влажность воздуха Уметь вычислять КПД тепловых машин и приводить примеры их использования.
15/15	Удельная теплота плавления.		Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица. 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. Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоты плавления льда.		

16/16	Испарение.		Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар.		
17/17	Конденсация.		Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.		
18/18	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.		Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Зависимость температуры кипения от давления.		
19/19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.		Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Измерение физических величины влажности воздуха. Объяснение устройства и принципа действия психрометра.		
20/20	Удельная теплота парообразования.		Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Наблюдение и описание изменений агрегатных состояний вещества, объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах. Решение задач.		
21/21	К/р №2 «Изменение агрегатных состояний вещества»		К/р №2 «Изменение агрегатных состояний вещества»		
22/22	Преобразования энергии в тепловых машинах		Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях.		
23/23	Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель.		Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС.		

24/24	Паровая турбина.		Устройство и принцип действия паровой турбины. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.		
25/25	КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.		КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Решение задач.		
	Электрические явления	27 ч			
26/1	Электризация тел. Два рода зарядов.		Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Наблюдение и описание электризации тел, объяснение этого явления.	Знать/понимать смысл понятий электрический заряд, электрическое поле, строение атомов, электрический ток, источники тока. Знать/понимать правила составления электрических цепей. Знать/понимать смысл величин сила тока, напряжение, электрическое сопротивление проводника и его зависимость от длины проводника,	Уметь описывать взаимодействие электрических зарядов. На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; Описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа. На основе знаний о строении атома уметь объяснять процесс электризации и передачи заряда. Уметь собирать простейшие электрические цепи, чертить схемы цепи. приводить примеры источников
27/2	Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электроскоп.	Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Устройство электроскопа. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению электростатического взаимодействия заряженных тел.			
28/3	Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.	Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников.			
29/4	Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы. Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического			

			заряда.		
30/5	Постоянный электрический ток. Источники электрического тока.		Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока.		площади поперечного сечения и материала, т.е. удельного сопротивления. Работа и мощность их единицы измерения. Знать закон Ома для участка цепи. Знать правила включения в цепь амперметра, вольтметра, уметь пользоваться реостатом. Знать/понимать что такое последовательное и параллельное соединение проводников; как определяются сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при этих соединениях. Знать и объяснять
31/6	Электрическая цепь и ее составные части.		Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей.		электрического тока, объяснять их назначение Уметь измерять силу тока в цепи Включать амперметр в цепь; определять цену деления амперметра и гальванометра; Определять цену деления вольтметра; включать вольтметр в цепь; измерять напряжение на различных участках цепи; Строить график зависимости силы тока от напряжения; регулировать силу тока реостатом. Решать задачи на вычислении силы тока, напряжения, сопротивления, используя закон Ома, работу и мощность электрического тока, количество теплоты. Уметь решать задачи на применение законов последовательного и
32/7	Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Направление электрического тока.		Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока. Наблюдение и описание теплового действия тока, объяснение этого явления.		
33/8	Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока.		Сила тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Объяснение устройства и принципа действия физического прибора амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Решение задач.		
34/9	Л/р №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»		Измерение силы тока на различных участках цепи. Л/р №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»		
35/10	Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения.		Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Объяснение устройства и принципа действия физического прибора вольтметра. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение напряжения на различных участках цепи и на источнике тока. Решение		

			задач.	<p>физический смысл закона Джоуля - Ленца. Знать устройство и объяснять работу электрических приборов. Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах</p>	<p>параллельного соединения проводников. вести контроль за исправностью электропроводки, обеспечения безопасности в процессе использования, электробытовых приборов, электронной техники; Объяснять назначения конденсаторов в технике; объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора; Выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации:</p>
36/11	Л/р №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Л/р №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»			
37/12	Зависимость силы тока от напряжения.	Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.			
38/13	Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.	Электрическое сопротивление. Природа электрического сопротивления. Закон Ома для участка цепи.			
39/14	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Формула для расчета сопротивления проводника. Решение задач.			
40/15	Реостаты.	Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь.			
41/16	Л/р №5 «Регулирование силы тока реостатом»	Л/р №5 «Регулирование силы тока реостатом»			
42/17	Л/р №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Л/р №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»			
43/18	Последовательное соединение проводников.	Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи			

			при последовательном соединении. Решение задач. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению последовательного соединения проводников.		«История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»;
44/19	Параллельное соединение проводников.		Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Решение задач. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению параллельного соединения проводников.		
45/20	К/р №3 «Электрический ток»		К/р №3 «Электрический ток»		
46/21	Работа электрического тока.		Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Решение задач. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии.		
47/22	Мощность электрического тока.		Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Прибор для определения мощности тока. Решение задач.		
48/23	Л/р №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»		Л/р №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»		
49/24	Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор. Энергия электрического поля		Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—		

	конденсатора.		Ленца. Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица электроемкости конденсатора. Решение задач.		
50/25	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Энергосберегающие приборы.		Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы.		
51/26	Короткое замыкание. Предохранители.		Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители. Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока.		
51/27	К/р №4 «Работа и мощность электрического тока»		К/р №4 «Работа и мощность электрического тока»		
	Электромагнитные явления	7 ч			
53/1	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока.		Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля.	Знать/понимать смысл понятий магнитное поле, магнитные линии и каковы их особенности. Знать устройство и применение электромагнита и электродвигателя.	Уметь предлагать способы увеличения/уменьшения магнитного поля, создаваемого катушкой с током. Уметь описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов.
54/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение.			
55/3	Л/р №8 « Сборка электромагнита и испытание его действия»	Л/р №8 « Сборка электромагнита и испытание его действия»			

56/4	Магнитное поле постоянных магнитов. Взаимодействие магнитов.		Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле.	Знать о роли магнитного поля Земли.	приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; —собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); —определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; Уметь решать качественные и экспериментальные задачи по теме «Электромагнитные явления»
57/5	Магнитное поле Земли.	Магнитное поле Земли. Решение задач.			
58/6	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	Наблюдение и описание действия магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя постоянного тока.			
59/7	Л/р №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	Л/р №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока» Объяснение устройства и принципа действия физического прибора электродвигателя.			
	Световые явления	12 ч			
60/1	Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света		Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.	Знать /понимать смысл понятий свет, оптические явления и величин: фокусное расстояние линзы,	Наблюдать прямолинейное распространение света; объяснять образование тени и полутени;

61/2	Отражение света. Закон отражения света.	Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей.	оптическая сила линзы. Знать/понимать законы: прямолинейного распространения света, отражения и преломления света. Знать, как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале.	Уметь строить отраженный и преломленный луч. Наблюдать отражение света; проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения Уметь строить изображения в тонких линзах, различать действительные и мнимые величины. Уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Решать задачи на построение изображений расчета фокусного расстояния и оптической силы линзы Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; —анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать
62/3	Плоское зеркало.	Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: угла отражения света от угла падения.		
63/4	Преломление света.	Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению угла преломления света от угла падения.		
64/5	Линза. Фокусное расстояние линзы.	Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние.		
65/6	Оптическая сила линзы.	Оптическая сила линзы. Оптические приборы.		
66/7	Изображения, даваемые линзой.	Построение изображений предмета, расположенного на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, полученного с помощью линз.		
67/8	Л/р 10 «Получение изображения при помощи линзы»	Л/р 10 «Получение изображения при помощи линзы»		
68/9	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза. Использование линз в оптических		

			приборах. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов: очков, фотоаппарата и проекционного аппарата.		выводы, представлять результат в виде таблиц; .
69/10	П/о урок по теме « тепловые и электрические явления»		Повторение пройденного материала. Подготовка к итоговой работе за год.		
70/11	Итоговая работа за год				
71/12	Анализ итоговой годовой работы		Анализ итоговой работы за год.		
72/ 1	Обобщение пройденного материала		Обобщение пройденного материала		

Третий год обучения (9класс) 68 часов

	Законы взаимодействия и движения тел	30 ч			
1/1	Техника безопасности (ТБ) в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета.		Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета.	Знать понятия материальной точки, система отсчета, перемещение, относительность движения. Знать/понимать смысл физических величин: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, сила, период и частота обращения, импульс тела, импульс силы,	Уметь описывать различные виды движения. Строить графики пути и скорости. Уметь решать задачи на определение перемещения скорости, ускорения. Уметь решать простейшие задачи на применение законов Ньютона. Уметь определять направление и величину скорости при равномерном движении по окружности. Уметь находить равнодействующую сил, направленных вдоль прямой и под углом 90^0 .
2/2	Перемещение.	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение».			
3/3	Определение координаты движущегося тела.	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения.			
4/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения			

			тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, равенство модуля вектора перемещения пути и площади под графиком скорости.	энергия, знать их единицы измерения. Знать/понимать три закона Ньютона, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и энергии, практическое применение этих законов. Знать отличие между инерциальной системой отсчета и неинерциальной. Знать понятие гравитационное взаимодействие и гравитационная постоянная. Знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей. Знать природу, определение криволинейного движения.	Уметь решать простейшие задачи на применение законов сохранения импульса и энергии.
5/5	Относительность движения.		Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).		
6/6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.		Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.		
7/7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения.		Формулы для определения вектора скорости и его проекции.		
8/8	График скорости		График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены; направлены в противоположные стороны.		
9/9	Л/р №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		Л/р №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		
10/10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.		Вывод формулы перемещения геометрическим путем		
11/11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.		Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.		
12/12	Инерциальные системы		Причины движения с точки зрения		

	отсчета. I закон Ньютона.		Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.		
13/13	II закон Ньютона.		Второй закон Ньютона. Единица силы. Равнодействующая сила. Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона.		
14/14	III закон Ньютона.		Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам		
15/15	Свободное падение тел		Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве.		
16/16	Л/р №2 «Измерение ускорения свободного падения»		Л/р №2 «Измерение ускорения свободного падения»		
17/17	Движение тела, брошенного вертикально вверх.		Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.		
18/18	К/р №1 «Законы Ньютона»		К/р №1 «Законы Ньютона»		
19/19	Закон всемирного тяготения.		Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Центр тяжести тела.		
20/20	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей.		

21/21	Прямолинейное и криволинейное движение.		Условие криволинейности движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности).		
22/22	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.		Центростремительное ускорение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью		
23/23	Искусственные спутники Земли.		Искусственные спутники Земли. Первая, вторая и третья космическая скорость.		
24/24	Импульс тела.		Причины введения в науку физической величины — импульс тела. Импульс тела(формулировка и математическая запись).Единица импульса.		
25/25	Закон сохранения импульса.		Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса.		
26/26	Реактивное движение. Ракеты.		Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты		
27/27	К/р №2 «Закон сохранения импульса»		К/р №2 «Закон сохранения импульса»		
28/28	Работа. Мощность.		Механическая работа, ее физический смысл. Единицы работы. Мощность— характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности		
29/29	Потенциальная энергия взаимодействующих тел и кинетическая энергия.		Понятие энергии. 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. Решение задач		

30/30	Закон сохранения механической энергии		Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. Закон сохранения механической энергии. Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, объяснение этих явлений на основе законов сохранения импульса и энергии.		
	Механические колебания и волны. Звук.	12 ч.			
31/1	Механические колебания. Колебательные системы.		Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник.	Знать /понимать физический смысл основных характеристик колебательного движения. Знать условия существования свободных, вынужденных колебаний. Знать определения механической и звуковой волны. Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость.	Уметь описывать и объяснять зависимость периода колебаний от параметров системы, совершающей колебания. Уметь объяснять особенности распространения звука в различных средах. Уметь рассчитывать длину волны через заданные параметры.
32/2	Период, частота и амплитуда колебаний.		Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины.		
33/3	Превращение энергии при колебательном движении.		Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания.		

34/4	Л/р №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»		Л/р №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» Измерение физических величин - периода колебаний маятника.		
35/5	Вынужденные колебания		Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний.		
36/6	Механические волны. Продольные и поперечные волны.		Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах.		
37/7	Длина волны. Скорость распространения волны.		Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами.		
38/8	Звук. Источники звука.		Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация.		
39/9	Высота тона и громкость звука.		Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука.		
40/10	Звуковые волны скорость звука.		Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах.		
41/11	Отражение звука. Эхо.		Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике.		
42/12	К/р №3 «Механические колебания и волны»		К/р №3 «Механические колебания и волны»		
	Электромагнитное поле	11 ч			

43/1	Магнитное поле тока и его графическое изображение.		Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля.	Знать /понимать смысл понятия магнитное поле, его свойства, понятия: индукция магнитного поля, магнитный поток. Знать правило левой руки и правило буравчика. Знать/понимать условия получения электрического тока с помощью магнитного поля. Знать понятия электромагнитное поле и электромагнитные волны, скорость света.	Уметь определять направление силы Ампера и Лоренца. Уметь применять правило левой руки и правило буравчика при решении качественных задач. Уметь решать задачи на определение магнитного потока.
44/2	Направление тока и направление линии его магнитного поля.	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида			
45/3	Правило левой руки.	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки			
46/4	Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Единицы магнитной индукции.			
47/5	Магнитный поток	Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля			
48/6	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца			

49/7	Л/р №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»		Л/р №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»		
50/8	Переменный ток.		Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример - гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии.		
519	Электромагнитное поле.		Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическими электростатическим полями.		
5210	Электромагнитные волны.		Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн.		
53/11	Интерференция света		Волновые свойства света. Интерференция света		
54/12	Электромагнитная природа света.		Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты)		
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии		14 ч			
55/1	Радиоактивность.		Сложный состав радиоактивного излучения, α , β - и γ -частицы. Модель атома Томсона.	Знать/понимать природу лучей (альфа-, бета-, гамма-). Знать	Уметь определять зарядовое и массовое число, используя периодической таблицей.
56/2	Опыты Резерфорда.		Опыты Резерфорда по рассеянию α -		

	Планетарная модель атома.		частиц. Планетарная модель атома	природу радиоактивного распада и его закономерности. Знать строение ядра атома, модели, современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений. Понимать механизм деления ядер урана, условие протекания термоядерной реакции. Знать устройство ядерного реактора. Знать правила защиты от радиоактивных излучений.	Уметь описывать и объяснять различные свойства альфа-, бета- и гамма- излучений. Уметь записывать простейшие уравнения превращений атомных ядер. Уметь составлять уравнения ядерных реакций. - 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 приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки безопасности
57/3	Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа-, бета- и гамма-излучения.		Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере α -распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях		
58/4	Экспериментальные методы исследования частиц.		Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.		
59/5	Открытие протона, нейтрона. Состав атомного ядра.		Выбивание α -частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра.		
60/6	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.		Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы. Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях		
61/7	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.		Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию.		

62/8	Л/р №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»		Л/р №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»		радиационного фона.
63/9	Л/р №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		Л/р №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		
64/10	Атомная энергетика. Период полураспада . Биологическое действие радиации.		Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Дискуссия на тему «Экологические последствия использования тепловых, атомных и гидроэлектростанций» Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.		
65/11	К/р №4 «Строение атома и атомного ядра»		К/р №4 «Строение атома и атомного ядра»		
66/12	Термоядерная реакция		Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд.		

67/13	Итоговая работа за год		Итоговая работа за год		
68/14	Обобщение пройденного материала		Анализ итоговой работы за год		

Перечень обязательных лабораторных и контрольных работ

класс	Лабораторные работы	Контрольные работы
7	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	
	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел».	
	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах» Лабораторная работа № 4 «Измерение объёма тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности вещества твердого тела» Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 по теме «Взаимодействие тел»
	Лабораторная работа № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкости тело». Лабораторная работа № 8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»
	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условия равновесия рычага». Лабораторная работа № 10 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости».	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 по теме «Работа и мощность. Энергия».
		Итоговая годовая работа
8	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 по теме «Тепловые явления» КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»
	Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом» Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 по теме «Электрический ток» КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4 по теме «Работа и мощность электрического тока»
	Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия» Лабораторная работа №9 «Изучение электрического	

	двигателя постоянного тока»	
	Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы»	
		Итоговая годовая работа
9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 по теме «Законы Ньютона» КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 по теме «Закон сохранения импульса»
	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»
	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	
	Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра»
		Итоговая годовая работа

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

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

- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля - Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, 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, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

- решать задачи на применение изученных физических законов;

- 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 приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов;

- оценки безопасности радиационного фона.

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

Оценка устных ответов учащихся.

Отметка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Отметка 4 ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на отметку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка 3 ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

Отметка 2 ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для отметки 3.

При оценивании устных ответов учащихся целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе программных требований к основным знаниям и умениям учащихся, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений, усвоение которых целесообразно считать обязательными результатами обучения. Ниже приведены обобщенные планы основных элементов физических знаний.

Оценка письменных контрольных и самостоятельных работ.

Отметка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Отметка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Отметка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{1}{2}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 1/2 всей работы.

Оценка выполнения лабораторных работ.

Отметка 5 ставится, если ученик:

правильно определил цель опыта;

выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта.

в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы).

проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка 4 ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

или было допущено два-три недочета;

или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

или эксперимент проведен не полностью;

или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка 3 ставится, если ученик:

правильно определил цель опыта;

работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 класс);

допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка 2 ставится, если ученик:

не определил самостоятельно цель опыта;

выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Примечание.

1. В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.
2. Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке.

Оценка практических работ.

Отметка 5 ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Отметка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Отметка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Отметка 2 ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

Перечень ошибок.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Оценка тестовых самостоятельных и контрольных работ.

Устанавливается соответствие тестовых заданий с соответствием учебной программы по предмету и источниками учебной информации. Все 3 уровня усвоения знаний должны включать примерно одинаковое суммарное количество операций (1 уровень: 10 – 20; 2 уровень: 10 – 15; 3 уровень: не более 10). Задания распределяются в порядке возрастания предполагаемой трудности.

Отметка 5 – 80% - 100% выполненного задания

Отметка 4 - 65% - 79% выполненного задания

Отметка 3 - 50% - 64% выполненного задания

Отметка 2 – менее 50% выполненного задания

Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка 5

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка 4

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка 3

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчётах.

Отметка 2

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Форма проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация определяется как совокупный результат успеваемости по четвертям и итоговой работы за год в форме теста

Оценочные и методические материалы:

Контрольные работы 7 класс

Контрольная работа по теме: «Взаимодействие тел»

1. Определите какой вес P оказывает на опору тело массой $m = 300$ г. ($g = 10$ Н/кг)
2. Свинцовый шар висит на нити и действует на нее с силой $F = 30$ Н. Как называется эта сила? Изобразите ее графически, выбрав масштаб 1 см – 15 Н. Сравните ее с силой тяжести (больше, меньше или равна)
3. На тело слева действует сила 1 кН, справа 0,6 кН. Определите равнодействующую этих сил. Куда она направлена?
4. Какого объема медный брусок надо взять, чтобы действующая на него сила тяжести равнялась 1780 Н? (плотность меди 8900 кг/м³)

Контрольная работа по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

1. Площадь дна кастрюли $S = 0,13$ м². Вычислите давление кастрюли на стол, если вес кастрюли с водой $P = F = 39$ Н.
2. Железобетонная плита объемом $V_T = 4,5$ м³ полностью погружена в воду ($\rho_{ж} = 1000$ кг/м³). Вычислите архимедову силу, действующую на плиту. ($g = 10$ Н/кг)
3. Плоскодонная баржа получила пробоину на дне площадью 200 см². С какой силой нужно давить на пластырь, которым закрывают отверстие, чтобы сдержать напор воды на глубине 1,8 м? ($\rho = 1000$ кг/м³; $g = 10$ Н/кг)
4. Плот состоит из 12 сухих еловых брусков ($\rho_{ели} = 600$ кг/м³). Длина каждого бруса 4 м, ширина 30 см и толщина 25 см. Можно ли на этом плоту переплавить через реку автомашину весом $P = 10$ кН? ($\rho_{ж} = 1000$ кг/м³; $g = 10$ Н/кг)

Контрольная работа по теме: «Работа. Мощность. Энергия»

1. Мальчик поднимает груз на высоту $h = 0,5$ м, действуя на него с силой $F = 40$ Н. Чему равна произведенная работа A ?
2. Масса птицы, летящей со скоростью $v = 4$ м/с, $m = 0,5$ кг. Чему равна ее кинетическая энергия E_k ?
3. Подъемный кран, мощность которого 6 кВт, поднимает груз на высоту 8 м, развивая силу 6 кН. Определите время подъема груза?
4. Мяч подбросили вертикально вверх. Какими видами механической энергии он обладает во время подъема?

Итоговая работа за год

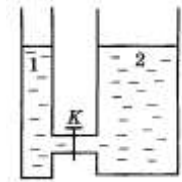
1. Какое из перечисленных слов не является физической величиной?

1. время 2. масса 3. звук 4. сила

2. Газ в сосуде сжимают поршнем. Газ передает избыточное давление поршня...

1. без изменения в направлении действия поршня
2. без изменения только в направлении дна сосуда
3. без изменения во всех направлениях
4. во всех направлениях с уменьшением по мере удаления от поршня

3. В открытых сосудах 1 и 2 находятся соответственно вода (плотность 1000 кг/м^3) и подсолнечное масло (плотность 800 кг/м^3). Если открыть кран К, то...



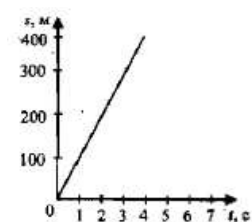
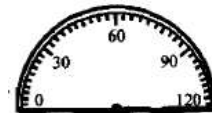
1. вода начнет перетекать из сосуда 1 в сосуд 2
2. масло начнет перетекать из сосуда 2 в сосуд 1
3. жидкости останутся в равновесии
4. направление движения жидкостей будет зависеть от атмосферного давления

4. Девочка с мамой сидят на скамейке в парке около пруда. Относительно каких тел они движутся?

1. соседней скамейки 2. воды в пруду
3. лежащей на земле собаки 4. людей, гуляющих в парке

5. Определите цену деления изображенной шкалы прибора.

1. 30 ед. 2. 3 ед. 3. 6 ед. 4. 5 ед.



6. На рисунке изображен график зависимости пути, пройденного телом, от времени. С какой скоростью двигалось это тело?

1. 100 м/с
2. 75 м/с
3. 150 м/с
4. 200 м/с

7. В сосуде находятся три несмешивающиеся жидкости не смешивающиеся между собой.

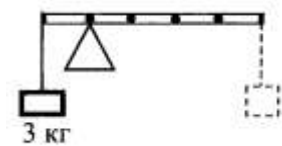
Кусочек льда, брошенный в сосуд, будет плавать на уровне...

1. 1-1 2. 2-2 3. 3-3 4. 4-4



8. Определите высоту водонапорной башни, если давление на стенки труб у ее основания 420 кПа .

1. 4,2 м 2. 42 м 3. 21 м 4. 10 м



9. К левому концу невесомого стержня прикреплен груз массой 3 кг (см. рис). Стержень расположили на опоре, отстоящей на $0,2$ его длины от точки подвеса груза. Груз какой массы надо подвесить к правому концу стержня, чтобы стержень находился в равновесии?

1. $0,6 \text{ кг}$ 2. $0,75 \text{ кг}$ 3. 6 кг 4. $7,5 \text{ кг}$

10. В сосуд с жидкостью поместили два тела одинаковой массы: первое из стали, второе из пробки. На какое тело действует большая сила Архимеда? Почему?

Ответ: _____

11. Какой наибольшей высоты можно сделать каменную кладку, чтобы она не разрушилась под действием собственного веса? Разрушающее давление для камня 4000 кПа . Плотность камня 2500 кг/м^3 .

Ответ: _____

Контрольные работы 8 класс

Контрольная работа по теме: «Тепловые явления»

1. Какое количество теплоты Q требуется для нагревания стальной детали массой $m = 200$ г от $t_1 = 35^{\circ}\text{C}$ до $t_2 = 1235^{\circ}\text{C}$? ($c = 500$ Дж / кг \cdot $^{\circ}\text{C}$)
2. Какое количество теплоты выделится при сжигании $m = 3,5$ кг торфа? ($q = 1,4 \cdot 10^7$ Дж/кг)
3. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы в алюминиевом чайнике массой 700 г вскипятить 2 кг воды? Начальная температура воды 20°C . ($c_{\text{в}} = 4200$ Дж / кг \cdot $^{\circ}\text{C}$, $c_{\text{ал}} = 920$ Дж / кг \cdot $^{\circ}\text{C}$)
4. На сколько градусов нагреется 4 кг воды при сжигании 30 г каменного угля, если считать, что вся энергия, выделенная при сгорании угля, пойдет на нагревание воды? ($c_{\text{в}} = 4200$ Дж / кг \cdot $^{\circ}\text{C}$, $q = 2,7 \cdot 10^7$ Дж/кг)

Контрольная работа по теме: «Изменение агрегатных состояний»

1. Какое количество теплоты требуется для нагревания стальной детали массой 200 г от 35°C до 1235°C ? Удельная теплоемкость стали 500 Дж/кг \cdot $^{\circ}\text{C}$.
2. Сколько надо сжечь каменного угля, чтобы выделилось $13,5 \cdot 10^7$ Дж теплоты? Удельная теплота сгорания угля $2,7 \cdot 10^7$ Дж.
3. Определите количество теплоты, необходимое для обращения в пар 8 кг эфира, взятого при температуре 10°C . Удельная теплоемкость эфира 2350 Дж/кг \cdot $^{\circ}\text{C}$, температура кипения 35°C , удельная теплота парообразования $0,4 \cdot 10^6$ Дж/кг.
4. Какая масса льда, взятого при температуре 0°C , расплавится, если ему сообщить такое же количество теплоты, которое выделится при конденсации стоградусного водяного пара массой 8 кг? Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг, удельная теплота конденсации водяного пара $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

Контрольная работа по теме: «Электрический ток»

1. Сила тока в спирали электроплитки 50 А. Какой заряд электричества прошел через спираль за 2 мин?
2. Определите силу тока, проходящего через реостат, изготовленный из никелиновой проволоки ($\rho = 0,4 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$) длиной 50 м и площадью поперечного сечения 1 мм², если напряжение на зажимах реостата 45 В.
3. Напряжение в сети 120 В. Сопротивление каждой из двух ламп 240 Ом. Определите силу тока в каждой лампе при последовательном соединении.
4. Вычислите напряжение на зажимах спиралей двух электрических печей сопротивлением 10 Ом и 20 Ом, соединенных параллельно, если сила тока в неразветвленной части цепи равна 33 А. Определите силу тока в спиралах каждой печи.

Контрольная работа по теме: «Работа и мощность электрического тока»

1. Определите мощность тока в электрической лампочке, если за 50 с током совершается работа 4 Дж.
2. Какое количество теплоты выделится в реостате сопротивлением 50 Ом за 2 мин при силе тока в цепи 2 А?
3. Электрическая печь потребляет мощность 6000 Вт при величине тока 50 А. Определите напряжение тока, питающего печь.
4. Рассчитайте сопротивление электрической плитки, если она при силе тока 4 А за 20 мин потребляет 800 кДж энергии.

Итоговая работа за год

1. Удельная теплота сгорания топлива $4,5 \cdot 10^7$ Дж/кг. Это значит, что...

1. при полном сгорании 1 кг топлива выделяется $4,5 \cdot 10^7$ Дж энергии
2. для полного сгорания 1 кг топлива требуется $4,5 \cdot 10^7$ Дж энергии
3. при полном сгорании 1 м³ топлива выделяется $4,5 \cdot 10^7$ Дж энергии
4. при полном сгорании $4,5 \cdot 10^7$ кг топлива выделяется 1 Дж энергии

2. Два одинаковых резистора соединены параллельно и подключены к источнику напряжения 8 В. Сопротивление каждого резистора равно 10 Ом. Выберите правильное утверждение.

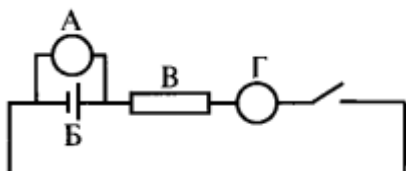
1. напряжение на первом резисторе больше, чем на втором
2. сила тока в первом резисторе больше, чем во втором
3. общее сопротивление резисторов меньше 10 Ом
4. сила тока во втором резисторе больше, чем в первом

3. В каких технических устройствах используется явление движения проводника, по которому протекает электрический ток, помещенного в магнитное поле?

1. электромагнит
2. электрогенератор
3. электродвигатель
4. электрический звонок

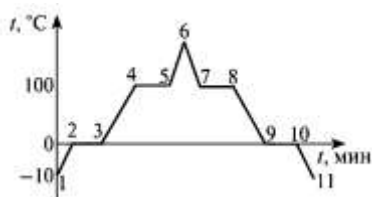
4. Металл на ощупь кажется холодным, потому что ...

1. у металла плохая теплопроводность, он плохо вырабатывает холод
2. у металла плохая теплопроводность, он быстро передает холод к рукам
3. у металла хорошая теплопроводность, он быстро передает тепло от рук
4. в металлах невозможна конвекция



5. Ученик собрал электрическую цепь, включив в нее амперметр, вольтметр, резистор, ключ и источник тока. На схеме амперметр и источник тока обозначены буквами.

1. А и Б
2. Б и В
3. В и А
4. Г и Б



6. На рисунке показан график зависимости температуры нагревания льда от времени. Какой участок графика соответствует процессу нагревания льда.

1. 1-2
2. 8-9
3. 2-3
4. 5-6

7. Угол между отраженным лучом и отражающей поверхностью равен 30° . Чему равен угол падения светового луча.

1. 10°
2. 30°
3. 360°
4. 120°

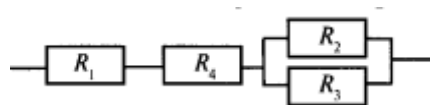
8. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 200 г воды от 10°C до 25°C ? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг $^\circ\text{C}$.

1. 1260 Дж
2. 12,6 кДж
3. 1260 кДж
4. 126000 Дж

9. Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке,

если $R_1 = 1$ Ом, $R_2 = 10$ Ом, $R_3 = 10$ Ом, $R_4 = 5$ Ом.

1. 9 Ом
2. 11 Ом
3. 16 Ом
4. 26 Ом



10. Почему батареи парового отопления делают ребристыми?

Ответ: _____

11. Какое количество теплоты потребуется для плавления 2 кг свинца, имеющего температуру 227°C ? Температура плавления свинца 327°C . Удельная теплоемкость свинца 130 Дж/кг $^\circ\text{C}$. Удельная теплота плавления свинца $25\,000$ Дж/кг. Ответ запишите в кДж.

Ответ: _____ кДж

12. Три электрические спирали соединены последовательно и включены в сеть с напряжением 220 В. Сопротивление первых двух спиралей равны соответственно 50 Ом и 10 Ом, а напряжение на их концах 120 В. Рассчитайте силу тока в первой спирали, напряжение на концах второй и третьей спирали и сопротивление третьей спирали.

Ответ:

$I_1 =$	$U_2 =$	$U_3 =$	$R_3 =$
---------	---------	---------	---------

Контрольные работы 9 класс

Контрольная работа по теме: «Законы Ньютона»

1. Какую силу надо приложить к телу массой 200 г, чтобы оно двигалось с ускорением $1,5 \text{ м/с}^2$?
2. Найдите силу действующую на тело массой 500 кг, если его координата изменяется по закону $x = 20 - 10t + 2t^2$.
3. Тело массой 4 кг, приобретает под действием некоторой силы ускорение 4 м/с^2 . Какое ускорение приобретает под действием этой силы тело массой 10 кг?
4. Поезд массой 500 т двигался со скоростью 36 км/ч, затем стал тормозить и остановился через 200 м от начала торможения. Определите тормозящую силу.

Контрольная работа по теме: «Закон сохранения импульса»

1. Двигаясь со скоростью 4 м/с, молоток массой 0,5 кг ударяет по гвоздю. Определите среднюю силу, если его продолжительность 0,1 с.
2. Поезд массой 2000 т, двигаясь прямолинейно, уменьшил скорость от 54 км/ч до 36 км/ч. Чему равно изменение импульса поезда?
3. Человек массой 70 кг, бегущий со скоростью 5 м/с, догоняет тележку массой 50 кг, движущуюся со скоростью 1 м/с, и вскакивает на нее. С какой скоростью они будут продолжать движение?
4. Два тела массами 200 г и 500 г, движущиеся навстречу друг другу, после столкновения остановились. Чему равна начальная скорость второго тела, если первое двигалось со скоростью 2 м/с?

Контрольная работа по теме: «Механические колебания и волны»

1. Период колебания пружинного маятника 0,2 с. Чему равна частота колебания?
2. За 2 мин маятник совершил 120 колебаний. Чему равен период колебания маятника?
3. Определите по рисунку 1 период и амплитуду колеблющегося тела.
4. Какова глубина моря, если посланный и отраженный сигналы от морского дна возвратились через 1,5 с? (Скорость ультразвука в воде 1500 м/с)
5. На рисунке 2 представлен график волны. Определите по графику длину волны.
6. Используя данные задачи № 5, определите с какой скоростью распространяется волна в пространстве, если частота ее колебаний 10 Гц.

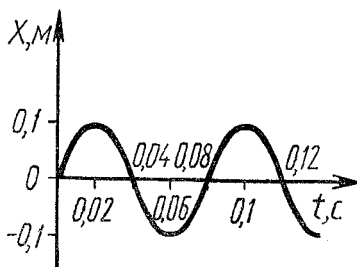


рис. 1

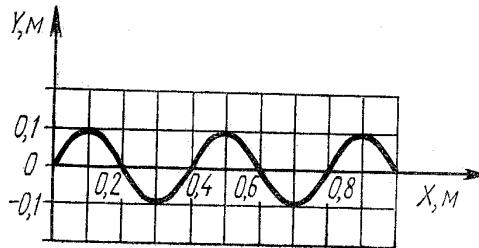


рис. 2

7. Если перед открытым роялем играть на скрипке, то рояль звучит. Объясните это явление.
8. Длина морской волны равна 2 м. Какое количество колебаний за 10 с совершит на ней поплавок, если скорость распространения волны равна 6 м/с?
9. Амплитуда колеблющегося тела 10 см. Какой путь пройдет это тело за $1/2$ периода?
10. При полете многие насекомые издают звук. Во время полета птиц звука не слышно. Почему?

Контрольная работа по теме: «Строение атома и атомного ядра»

1. Какой заряд имеют α -частицы?
Отрицательный.
Положительный.
Не имеют заряда.
2. Тот факт, что при радиоактивных превращениях из атомов одних веществ образуются атомы других веществ, является доказательством того, что радиоактивные превращения претерпевают:
Ядра атомов.
Электронные оболочки.
Кристаллы.
3. Какое из трех типов излучений: α , β или γ обладает наибольшей проникающей способностью?
 α -излучение.
 β -излучение.
 γ -излучение.
4. В результате β -распада новый элемент занял место в таблице Менделеева:
На две клетки правее.
На две клетки левее.
На одну клетку правее.
На одну клетку левее.

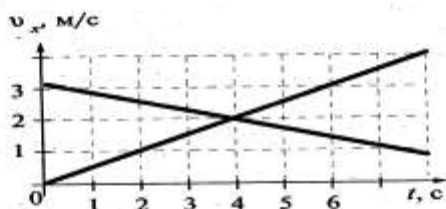
ЧАСТЬ В

1. В какое вещество превращается ${}^{210}_{81}\text{Tl}$ после трех последовательных β -распадов и одного α -распада?
2. Имеется радиоактивный цезий массой 8 кг. Найти массу нераспавшегося цезия после 135 лет радиоактивного распада, если его период полураспада равен 27 лет.

Итоговая работа за уровень обучения (7-9 классы)

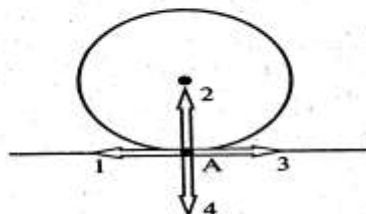
К каждому из заданий 1–18 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

1. На графике представлены зависимости проекций скоростей двух мотоциклистов при их движении по прямой дороге. Ось Ox направлена вдоль дороги. В момент времени $t = 4$ с у мотоциклистов обязательно совпадают



- 1) координаты
- 2) направления векторов скоростей
- 3) модули ускорений
- 4) направления ускорений

2. Колесо движется по дороге вправо без проскальзывания (см. рисунок). Укажите направление силы трения покоя в точке А.



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

3. Груз равномерно поднимают на высоту 3 м в течение 5 с, прикладывая вертикальную силу 10 Н. Какую работу при этом совершают?

- 1) 6 Дж
- 2) 30 Дж
- 3) 50 Дж
- 4) 150 Дж

4. На рисунке представлена запись звуковых колебаний от двух камертонов. Какое из приведённых ниже утверждений верно?



запись колебаний 1-го камертона



запись колебаний 2-го камертона

- 1) Частоты колебаний ножек камертонов равны.
- 2) Период колебаний второго камертона больше, чем у первого.
- 3) Частота колебаний первого камертона больше частоты колебаний второго камертона.
- 4) Частота колебаний второго камертона больше частоты колебаний первого камертона.

5. Два куба изготовлены из одинакового материала. Ребро первого куба в 2 раза больше ребра второго. Массы кубов

- 1) одинаковы
- 2) отличаются в 2 раза
- 3) отличаются в 4 раза
- 4) отличаются в 8 раз

6. В глубокий колодец с высоты 5 м от поверхности земли падает камень массой 150 г. Определите кинетическую энергию камня на глубине 5 м от поверхности.

- 1) 15 Дж
- 2) 30 Дж
- 3) 45 Дж
- 4) 60 Дж

7. Три тела одинаковой массы находились в тепловом контакте с одинаковыми электронагревателями одно и то же время. В результате первое тело нагрелось на 1°C , второе — на 2°C , третье — на 3°C . Удельные теплоёмкости веществ, из которых изготовлены тела, соотносятся как

- 1) $c_1 > c_2 > c_3$
- 2) $c_1 < c_2 < c_3$
- 3) $c_1 > c_2 = c_3$
- 4) $c_1 = c_2 = c_3$

- 8** На столбчатой диаграмме представлена информация о количестве теплоты (в килоджоулях, кДж), необходимом для плавления 100 г различных металлов, взятых при их температурах плавления. Определите удельную теплоту плавления меди.



- 1) $0,213 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
 2) $0,2 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$
 3) $213 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
 4) $213 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$

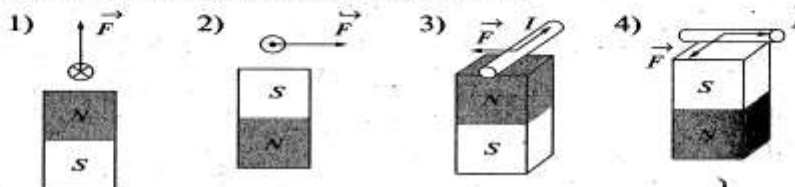
- 9** При увеличении площади поперечного сечения проводника в 2 раза его электрическое сопротивление

- 1) не изменится 3) уменьшится в 2 раза
 2) увеличится в 2 раза 4) уменьшится в 4 раза

- 10** Собрали последовательную цепь из источника тока, лампы накаливания и железной проволоки. Лампа станет гореть ярче, если

- 1) поменять местами проволоку и лампу
 2) взять проволоку большей длины
 3) проволоку заменить более тонкой
 4) уменьшить длину проволоки

- 11** На каком из рисунков правильно показано направление силы, действующей на проводник с током в магнитном поле постоянного магнита?



- 12** Дисперсия объясняет явление

- 1) образования цветных полос на мыльной плёнке
 2) образование радуги на небе
 3) окрашивание бумаги при использовании цветного принтера
 4) окрашивание воды при заваривании чая

- 13** Электрическая печь для плавки металла потребляет ток 800 А при напряжении 60 В. Сколько теплоты выделяется в печи за 1 мин?

- 1) 2,88 МДж 2) 270 Дж 3) 2304 МДж 4) 48000 Дж

- 14** В соответствии с планетарной моделью в нейтральном атоме

- 1) число электронов на орбитах равно числу протонов в ядре
 2) число протонов равно числу нейтронов в ядре
 3) число электронов на орбитах равно сумме чисел протонов и нейтронов в ядре
 4) число нейтронов в ядре равно сумме чисел электронов на орбитах и протонов в ядре

- 15** Ученикам предложили провести опыт с проволоками одинакового размера, стальной и медной: «Зажгите спиртовку. Возьмите в каждую руку проволоку за один конец и другим концом внесите в пламя спиртовки». Какое наблюдение проводили учащиеся?

- 1) определяли чувствительность кожи ладоней
 2) наблюдали за плавлением металла
 3) сравнивали теплопроводность разных металлов
 4) наблюдали за излучением тепла металлами

- Нагревательная спираль аппарата для получения дистиллированной воды работает под напряжением 220 В. Каково сопротивление спирали, если в аппарате за 1 мин испарилось 100 г кипящей воды?
- Электродвигатель подъёмного крана работает под напряжением 380 В и потребляет силу тока 20 А. На какую высоту кран поднимает груз массой 1 т за 50 с, если КПД установки 50%?

Критерии оценки контрольной работы:

Отметка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Отметка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Отметка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{1}{2}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{1}{2}$ всей работы.

Список литературы для обучающихся:

- А.В. Перышкин «Физика. 7 класс» Москва «Дрофа» 2008
- А.В. Перышкин «Физика. 8 класс» Москва «Дрофа» 2008
- А.В. Перышкин Е.М. Гутник «Физика. 9 класс» Москва «Дрофа» 2008
- В.И. Лукашик Е.В. Иванова «Сборник задач по физике. 7 – 8 класс» Москва «Просвещение»2006
- Г.Н. Степанова «Сборник задач по физике 7 – 8 класс» Санкт - Петербург 1995
- Г.Н. Степанова «Сборник задач по физике 9 – 11 класс» Москва «Просвещение» 1995
- А.П. Рымкевич «Сборник задач по физике 9 – 11 класс» Москва «Дрофа» 2004
- А.Е. Марон, Е.А. Марон «Сборник качественных задач по физике» Москва «Дрофа» 2008