

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО «ФИЗИКЕ»
7-9 КЛАСС
(ФК ГОС)**

С. КУЗНЕЦКОЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Рабочая программа по физике составлена на основе примерной программы основного общего образования по физике для 7-9 классов (подготовили: В.О. Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, А.Ю. Пентин, Н.С. Пурышева, В.Е. Фрадкин) и авторской программы (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин), составленной в соответствии с новым, утверждённым в 2004 г. федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Структура документа

Рабочая программа по физике включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса и последовательностью изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Цели изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **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 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, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит **204 часа** для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в 7, 8 и 9 классах **по 68** учебных часов из расчета **2** учебных часа в неделю.

Количество плановых контрольных работ **13 (4 - 7 кл, 5 - 8 кл, 4 - 9 кл)**

Количество плановых лабораторных работ **37 (14 – 7 кл, 14 – 8 кл, 9 – 9 кл)**

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Основное содержание (204 часа)

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. *Погрешности измерений*. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. *Физические модели*. Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Демонстрации

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

Лабораторные работы и опыты

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.¹ Измерение длины. Измерение объема жидкости и твердого тела.

Измерение температуры.

Механические явления

Механическое движение. *Относительность движения*. *Система отсчета*. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Сила упругости. Методы измерения силы.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. *Вес тела*. *Невесомость*. *Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира*.

Сила трения.

Момент силы. Условия равновесия рычага. *Центр тяжести тела*. *Условия равновесия тел*.

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение*.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. *Гидравлические машины*. Закон Архимеда. *Условие плавания тел*.

Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний*. *Период колебаний математического и пружинного маятников*.

Механические волны. *Длина волны*. Звук.

Демонстрации

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Явление инерции. Взаимодействие тел. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Сложение сил. Сила трения. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Изменение энергии тела при совершении работы. Превращения механической энергии из одной формы в другую. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром - anerоидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда. Простые механизмы. Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторные работы и опыты

Измерение скорости равномерного движения. Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения. Измерение массы. Измерение плотности твердого тела.

Измерение плотности жидкости. Измерение силы динамометром. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

¹ Время проведения лабораторной работы может варьироваться от 10 до 45 минут

Сложение сил, направленных под углом. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения. Исследование условий равновесия рычага. Нахождение центра тяжести плоского тела. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии тела. Измерение изменения потенциальной энергии тела. Измерение мощности. Измерение архимедовой силы. Изучение условий плавания тел. Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника. Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

Тепловые явления

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового 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. Необратимость процессов теплопередачи.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. *Зависимость температуры кипения от давления.* Плавление и кристаллизация. *Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.* Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. *Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Демонстрации

Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения.

Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче. Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Явление испарения. Кипение воды. Постоянство температуры кипения жидкости. Явления плавления и кристаллизации.

Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.

Устройство паровой турбины

Лабораторные работы и опыты

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Изучение явления теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости вещества. Измерение влажности воздуха.

Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

Электрические и магнитные явления

Электризация тел. Электрический заряд. 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.* Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников.* Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. *Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.*

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. *Магнитное поле Земли. Электромагнит.* Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. *Электродвигатель. Электромагнитное реле.*

Демонстрации

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы.

Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Закон сохранения электрического заряда.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

Электрический ток в электролитах. Электролиз. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.

Электрический разряд в газах. Измерение силы тока амперметром.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.

Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи. Измерение напряжения вольтметром.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Удельное сопротивление. Реостат и магазин сопротивлений. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.

Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение электрического взаимодействия тел. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения. Исследование

зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Исследование зависимости силы

тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении. Изучение последовательного соединения проводников.

Изучение параллельного соединения проводников. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Удельное сопротивление. Измерение работы и мощности электрического тока. Изучение электрических свойств жидкостей.

Изготовление гальванического элемента. Изучение взаимодействия постоянных магнитов. Исследование магнитного поля прямого

проводника и катушки с током. Исследование явления намагничивания железа. Изучение принципа действия электромагнитного

реле. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Изучение принципа действия электродвигателя.

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. *Электрогенератор*. Переменный ток.

Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания.

Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Прямолинейное

распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние

линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации

Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи. Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света.

Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение

изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза. Дисперсия белого света.

Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты

Изучение явления электромагнитной индукции. Изучение принципа действия трансформатора. Изучение явления распространения

света. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Получение

изображений с помощью собирающей линзы. Наблюдение явления дисперсии света.

Квантовые явления

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. *Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.*

Состав атомного ядра. *Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. *Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.*

Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение линейчатых спектров излучения. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

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.

Тематическое планирование основного содержания (204 часа)

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во контр.работ	Кол-во фронт.лабор.работ
7 класс (68 ч)				
1	Введение	4	-	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	-	1
3	Взаимодействие тел	20	1	7
4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	25	1	3
5	Работа и мощность. Энергия	11	1	2
6	Итоговое повторение	1	1	
итого		68	4	14
8 класс (68 ч)				
1	Тепловые явления	15	1	3
2	Изменение агрегатных состояний вещества	12	1	1
3	Электрические явления	26	1	5
4	Электромагнитные явления	8	1	2
5	Световые явления	6	1	3
6	Итоговое повторение	1		

		итого	68	5	14
№	Тема	Кол-во часов	Кол-во контр.работ	Кол-во фронт.лабор.работ	
9 класс (68 ч)					
	<u>Законы взаимодействия и движения тел</u>				
1	Основы кинематики	10	1	1	
2	Основы динамики	14		1	
3	Законы сохранения в механике	7			
4	Механические колебания и волны. Звук	13	1	2	
5	Электромагнитное поле	11	1	2	
6	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	12	1	3	
	Итоговое повторение	1	1		
итого		68	5	9	

Контрольные работы

№	Тема
7 класс	
1	Механическое движение. Масса тел
2	Взаимодействие тел
3	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов
4	Работа и мощность
8 класс	
1	Тепловые явления
2	Изменение агрегатных состояний вещества
3	Электрический ток. Соединение проводников
4	Работа. Мощность
5	Световые явления
6	Итоговая работа
9 класс	
1	Основы кинематики
2	Механические колебания и волны
3	Электромагнитное поле
4	Строение атома и атомного ядра

Фронтальные лабораторные работы

№	Тема
7 класс	
1	Измерение физических величин с учётом абсолютной погрешности
2	Измерение размеров малых тел
3	Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости
4	Измерение массы тела на рычажных весах
5	Измерение объёма твёрдого тела
6	Измерение плотности твёрдого тела
7	Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины
8	Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления
9	Определение центра тяжести плоской пластины
10	Измерение давления твёрдого тела на опору
11	Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело
12	Выяснение условий плавания тела в жидкости
13	Выяснение условия равновесия рычага
14	Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости
8 класс	
1	Исследование изменения со временем температуры остывающей воды
2	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры

3	Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела
4	Измерение относительной влажности воздуха
5	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках
6	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи
7	Регулирование силы тока реостатом
8	Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника
9	Измерение работы и мощности электрического тока
10	Сборка электромагнита и испытание его действия
11	Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)
12	Исследование зависимости угла отражения от угла падения света
13	Исследование зависимости угла преломления от угла падения света
14	Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений
9 класс	
1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости
2	Измерение ускорения свободного падения
3	Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины
4	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити
5	Изучение явления электромагнитной индукции
6	Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания
7	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям
8	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков
9	Измерение естественного радиационного фона дозиметром

Учебно-методический комплект:

- 1) Пёрышкин А.В. Физика 7, Физика 8, Физика 9: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Пёрышкин (для 7 и 8кл), А.В. Пёрышкин и Е.М. Гутник (для 9кл). – М.: Дрофа
- 2) Рабочие тетради по физике (для 7, 8 и 9 классов)

Условные обозначения (сокращения), используемые в тематическом планировании базисного изучения материала по физике в 7, 8 и 9 классах:

✦ В столбце «Типы урока»:

- ОНМ – ознакомление с новым материалом
- ЗИ – закрепление изученного
- ПЗУ – применение знаний и умений
- ОСЗ – обобщение и систематизация знаний
- ПКЗУ – проверка и коррекция знаний и умений
- К – комбинированный урок

✦ В столбце «Вид контроля, измерители» (индивидуальное, фронтальное, групповое оценивание):

- Т – тест
- СП – самопроверка
- ВП – взаимопроверка
- СР – самостоятельная работа
- РК – работа по карточкам
- КР – контрольная работа
- ПДЗ – проверка домашнего задания
- УО – устный опрос
- ФО – фронтальный опрос

7 класс. Развёрнутое календарно-тематическое планирование базового изучения материала по физике

№ урока	Дата	Тема урока	Учебный материал	Метод обучения	Форма работы	Средства обучения, демонстрации	Требования к базовому уровню подготовки	Тип урока	Вид контроля, измерители
ВВЕДЕНИЕ (4 ч)									
1		Что изучает физика	§§ 1-3	Информационно-развивающий	Лекция	Демонстрация примеров механических, электрических, тепловых, магнитных и световых явлений Демонстрационные и лабораторные измерительные приборы	Знать/понимать смысл понятия «физическое явление»	ОНМ	УО
2		Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений	§§ 4, 5		Беседа			Уметь определять цену деления измерительных приборов, понимать разницу между физическим явлением и физической величиной	ОНМ
3		Фронтальная лабораторная работа № 1 «Измерение физических величин с учётом абсолютной погрешности»	§§ 4-5	Проблемно-поисковый	Фронтальная лабораторная работа по инструкции		ПЗУ		СП
4		Физика и техника	§6	Информационно-развивающий	Беседа			ОНМ	УО
Глава 1. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)									
5		Строение вещества. Молекулы.	§§ 7, 8	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, Фронтальная лабораторная работа по инструкции	Модели атомов и молекул, таблицы,	Знать/понимать смысл понятий: вещество, атом, молекула.	К	СП
6		Фронтальная лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	§§ 7, 8		Эвристическая беседа, исследовательская работа	лабораторное оборудование: набор тел малых размеров, измерительные линейки, иголки	Уметь использовать измерительные приборы для определения размеров тел, выражать результаты измерений в СИ	ОНМ	РК
7		Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах	§ 9		Демонстрация диффузии в газах и жидкостях	Уметь описывать и объяснять явление диффузии	ОНМ	Т	
8		Взаимное притяжение и отталкивание молекул	§ 10		Демонстрация сцепления свинцовых цилиндров	Знать/понимать смысл понятия «взаимодействие», уметь приводить примеры практического использования взаимодействий	ОНМ	ВП	
9		Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов	§§11-12		Демонстрация сжимаемости газов, сохранения объёма жидкости при изменении формы сосуда	Уметь описывать и объяснять различие свойств вещества в разных агрегатных состояниях	ОНМ	ФО	
10		Самостоятельная работа «Первоначальные сведения о строении вещества»	§§ 7-12	Творчески - репродукт	Игра, анализ изученного материала	Дидактические материалы: сборники познавательных и развивающих заданий по теме. Наглядные пособия	Уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении	ОСЗ	Т, СП, ВП

				ивный			вещества		
Глава 2. Взаимодействие тел (20 ч)									
11		Механическое движение Равномерное и неравномерное движение	§ 13 § 14	Информационно-развивающий	Объяснение, демонстрации	Демонстрация примеров механического движения	Знать/понимать смысл понятий: путь, траектория	ОНМ	ФО
12		Скорость. Единицы скорости	§ 15	Проблемно-поисковый	Беседа, работа с учебником	Демонстрация равномерного и неравномерного движения	Знать/понимать смысл понятий: путь, скорость; уметь описывать равномерное и неравномерное прямолинейное движение	ОНМ	УО
13		Расчёт пути и времени движения	§ 16	Творчески-репродуктивный	Решение задач, вариативные упражнения	Дидактические материалы: сборники познавательных и развивающих заданий по теме, сборники тестовых заданий	Уметь решать задачи на расчёт скорости, пути и времени движения	К	РК
14		Инерция	§ 17	Информационно-развивающий	Эвристическая беседа, исследовательская работа	Демонстрация явления инерции (лабораторное оборудование: набор по механике)	Уметь описывать и объяснять явление инерции	ОНМ	Т
15		Взаимодействие тел	§ 18		Беседа, демонстрация	Демонстрация зависимости инертности тел от массы (лабораторное оборудование: набор по механике, весы учебные с гирями)	Знать/понимать смысл величины «масса», уметь измерять массу тела, выражать результаты измерения в СИ	ОНМ	УО
16		Масса тела. Единица массы	§ 19					ОНМ	СП
17		Измерение массы тела на весах. Фронтальная лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	§ 20	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, Фронтальная лабораторная работа по инструкции	Наглядные пособия, учебная литература, сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература; лабораторное оборудование: набор тел, цилиндры измерительные, учебные весы с гирями	Знать/понимать смысл величин «масса» и «плотность», уметь решать задачи на расчёт массы и объёма тела по его плотности; уметь использовать измерительные приборы для измерения массы и объёма твёрдых тел	К	СП
18		Фронтальная лабораторная работа № 4 «Измерение объёма твёрдого тела»	19-20 выуч правила	Информационно-развивающий				К	ВП
19		Плотность вещества	§ 21	Проблемно-поисковый				К	СП
20		Фронтальная лабораторная работа № 5 «Измерение плотности твёрдого тела»	§ 22						
21		Расчёт массы и объёма тела по его плотности.							
22		Решение задач по теме «Масса тела. Плотность вещества»	§§ 19-22	Творчески-репродуктивный				ЗИ	СП, РК

23		<u>Контрольная работа № 1</u> «механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»		Творчески-репродуктивный	Индивидуально-дифференцирующая работа	Контрольно-измерительные материалы по данной теме	Уметь применять полученные знания при решении задач	ПКЗУ	КР
24		Сила. Явление тяготения. Сила тяжести	§ 23,24	Информационно-развивающий	Эвристическая беседа, организационно-деятельностная игра Лекция, демонстрации, самостоятельная работа с литературой	Демонстрация свободного падения тел, наглядные пособия, справочная литература Демонстрация зависимости силы упругости от деформации пружины	Знать/понимать смысл физической величины «сила»; Знать/понимать смысл закона всемирного тяготения, понятия «сила тяжести»	ОНМ	Т
25		Силы упругости. Закон Гука	§ 25					Знать/понимать причины возникновения силы упругости и уметь вычислять её	ОНМ
26		Вес тела	§ 26	Информационно-развивающий	Объяснение, демонстрации, самостоятельная работа с литературой Лекция, лабораторный опыт «Исследование зависимости силы тяжести от массы»	Демонстрация невесомости и перегрузки, учебная литература Демонстрация, наглядные пособия, справочная литература, лабораторное оборудование: набор по механике	Знать/понимать различие между весом тела и силой тяжести; понимать, что вес тела – величина, зависящая от характера движения тела и расположения опоры Понимать, что на одно и то же тело в разных точках Земли действует разная сила тяжести, и уметь объяснять данное различие; знать практическое применение зависимости силы тяжести от географического расположения	ОНМ	УО
27		Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	§ 27					ОНМ	Т
28		<u>Динамометр. Фронтальная лабораторная работа № 6</u> «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины»	§ 28	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, поисковая Фронтальная лабораторная работа по инструкции	Демонстрационные и лабораторные динамометры, лабораторное оборудование: набор пружин с различной жёсткостью, набор грузов	Знать/понимать устройство и принцип действия динамометров; уметь градуировать шкалу измерительного прибора	К	СП
29		Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	§ 29		Объяснение, демонстрации	Демонстрация силы трения скольжения, силы трения покоя	Уметь описывать и объяснять явление трения, знать способы уменьшения и увеличения трения	ОНМ	СР
30		Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	§§ 30,31, 32					ОНМ	ФО
31		<u>Контрольная работа № 2</u> «Взаимодействие тел»	§§ 13-32	Творчески-репродуктивный	Индивидуально-дифференцирующая работа	Контрольно-измерительные материалы по данной теме	Уметь применять полученные знания при решении задач	ПКЗУ	КР

Глава 3. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (25 ч)

32		Давление. Единицы давления	§ 33	Информационно-развивающий	Объяснение, беседа, демонстрации	Демонстрация зависимости давления твёрдого тела на опору от действующей силы и площади опоры	Знать/понимать смысл величины «давление»; понимать, для чего и какими способами уменьшают или увеличивают давление	ОНМ	ФО
33		Способы уменьшения и увеличения давления.	§ 34					ОНМ	ВП
34		Давление газа	§ 35	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, демонстрации	Демонстрация явлений, объясняемых существованием давления в газах	Уметь описывать и объяснять давление, создаваемое газами	ОНМ	УО
35		Передача давления жидкостями и	§ 36	Информаци	Беседа,	Демонстрация закона	Знать/понимать смысл закона	ОНМ	СП

		газами. Закон Паскаля		онно-развивающий	демонстрации и	Паскаля	Паскаля, уметь описывать и объяснять передачу давления жидкостями и газами			
36		Давление в жидкости и газе. Кратковременная контрольная работа №3 «Давление. Закон Паскаля»	§ 37					ОНМ	ФО	
37		Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	§ 38	Творчески-репродуктивный	Выполнение упражнений по образцу, вариативные упражнения	Сборники познавательных и развивающих заданий по данной теме	Уметь рассчитывать давление жидкости на дно и стенки сосуда; уметь решать задачи по теме «Давление в жидкости и газе»	К	РК	
38		Решение задач «Давление в жидкости и газе»	§§ 33-38					ЗИ	Т, СР	
39		Сообщающиеся сосуды	§ 39	Проблемно-поисковый	Исследовательская работа	Демонстрация сообщающихся сосудов, модели фонтана; наглядные пособия	Уметь описывать и объяснять, почему однородная жидкость в сообщающихся сосудах находится на одном уровне; знать применение сообщающихся сосудов	ОНМ	УО	
40		Атмосферное давление	§ 40, 41		Эвристическая беседа, демонстрации	Демонстрация обнаружения атмосферного давления, измерение атмосферного давления барометром-анероидом	Уметь описывать и объяснять явление атмосферного давления; уметь использовать барометры для измерения атмосферного давления	ОНМ	СП	
41		Измерение атмосферного давления	§ 42					К	УО	
42		Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	§§ 43, 44					ОНМ	ВП	
43		Решение задач.								
44		Манометры . Кратковременная контрольная работа №4 «Давление в жидкости и газе»	§ 45		Эвристическая беседа	Демонстрация различных видов манометров	Знать/понимать устройство и принципы действия манометров	ОНМ	ФО	
45		Поршневой жидкостный насос	§ 46	Информационно-развивающий	Объяснение, демонстрации, самостоятельная работа с учебником	Демонстрация гидравлического пресса; наглядные пособия	Знать/понимать, что такое гидравлические машины и где они применяются	ОНМ	ПДЗ	
46		Гидравлический пресс	§ 47					ОНМ	УО	
47		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	§ 48	Проблемно-поисковый	Исследовательская работа	Демонстрация закона Архимеда	Знать/понимать смысл закона Архимеда	ОНМ	Т	
48		Архимедова сила	§ 49					ОНМ	ФО	
49		Фронтальная лабораторная работа № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	§§ 48, 49					Фронтальная лабораторная работа по инструкции	Лабораторное оборудование: набор по механике, весы учебные с гириями, мензурки	Уметь вычислять архимедову силу
50		Плавание тел	§ 50	Творчески-репродуктивный	Исследовательская работа, выполнение упражнений по образцу, вариативные упражнения, Фронтальная лабораторная работа по инструкции	Сборники познавательных и развивающих заданий по данной теме, лабораторное оборудование: набор по механике, весы учебные с гириями, мензурки	Уметь решать задачи по теме «Плавание тел. Архимедова сила», уметь описывать и объяснять явление плавления тел	ОНМ	ВП	
51		Решение задач «Архимедова сила. Плавание тел»	§§ 49, 50					ЗИ	РК	
52		Фронтальная лабораторная работа № 8 «Выяснение условий плавления тела в жидкости»	§ 50	Проблемно-поисковый				ПЗУ	СП	
53		Плавание судов	§ 51	Информационно-развивающий	Объяснение, демонстрации, самостоятельная работа с литературой	Демонстрация плавления тел из металла; модели судов, наглядные пособия, учебная литература	Понимать принципы воздухоплавания и плавления судов	ОНМ		
54		Воздухоплавание. Решение задач «Плавание тел. Воздухоплавание»	§§ 50-52					К	Т, РК	

55		Повторение тем «Архимедова сила», «Плавание тел», «Воздухоплавание»	§§ 49-52	Творчески-репродуктивный	Игра, анализ изученного материала, вариативные упражнения, решение задач	Сборники познавательных и развивающих заданий, наглядные пособия	Уметь решать качественные и расчётные задачи на вычисление архимедовой силы, давления жидкости и условия плавания тел	ОСЗ	Т, ВП
56		Контрольная работа № 5 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	§§ 33-52		Индивидуальная работа	Контрольно-измерительные материалы по данной теме	Уметь применять полученные знания при решении задач	ПКЗУ	КР

Глава 4. Работа и мощность. Энергия (12 ч)

57		Механическая работа. Единицы работы	§ 53	Информационно-развивающий	Объяснение, беседа, демонстрации	Демонстрация механической работы	Знать/понимать смысл величины «работа»; уметь вычислять механическую работу для простейших случаев	ОНМ	ФО
58		Мощность. Единицы мощности	§ 54	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, организационно-деятельностная игра	Дидактические материалы, наглядные пособия, справочная литература	Знать/понимать смысл величины «мощность»; уметь вычислять мощность для простейших случаев	ОНМ	СП
59		Рычаги	§§ 55, 56	Информационно-развивающий	Эвристическая беседа, демонстрации, самостоятельная работа с литературой	Демонстрация простых механизмов, рычага; учебная литература	Знать виды простых механизмов и их применение; знать формулу для вычисления момента силы	ОНМ	УО
60		Момент силы	§ 57					ОНМ	ВП
61		Фронтальная лабораторная работа № 9 «Выяснение условия равновесия рычага»	§ 58	Проблемно-поисковый	Фронтальная лабораторная работа по инструкции	Лабораторное оборудование: рычаг-линейка, набор грузов, динамометры лабораторные	Уметь на практике определять условия равновесия рычага, понимать необходимость и границы применения рычагов	ПЗУ	СП
62		Блоки. «Золотое правило» механики	§§ 59, 60	Информационно-развивающий	Эвристическая беседа, самостоятельная работа с оборудованием	Подвижные и неподвижные блоки, полиспасты	Знать/понимать смысл «золотого правила механики»; уметь объяснять, где и для чего применяются блоки	ОНМ	ПДЗ
63		КПД. Решение задач	§ 61		Проблемно-поисковый	Объяснение, Фронтальная лабораторная работа по инструкции	Лабораторное оборудование: наборы по механике	Знать/понимать смысл КПД, уметь вычислять КПД простых механизмов	К
64		Фронтальная лабораторная работа № 10 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»	§ 61	ПЗУ					СП
65		Потенциальная и кинетическая энергии	§§ 62, 63	Информационно-развивающий	Лекция, демонстрации	Демонстрация изменения энергии тела при совершении работы	Знать/понимать физический смысл кинетической и потенциальной энергии, знать формулы для их вычисления	ОНМ	УО
66		Превращение одного вида механической энергии в другой. Кратковременная контрольная работа №6 «Мощность и работа»	§ 64	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа	Демонстрация превращения механической энергии из одной формы в другую, различные виды маятников	Знать/понимать смысл закона сохранения механической энергии	ОНМ	ФО
67		Решение задач «Энергия»	§§ 62-64	Творчески-репродуктивный Творчески-репродуктивный	Решение задач, вариативные упражнения, лабораторные опыты	Лабораторное оборудование: набор по изучению преобразования энергии, работы и мощности	Уметь вычислять работу, мощность и механическую энергию тел	ЗИ	РК, Т, ВП

Итоговое повторение (3 ч)

68	Итоговая контрольная работа № 7 «Физика-7» (тест)	§§ 1-64	Творчески-репродуктивный	Индивидуальная работа	Контрольно-измерительные материалы по курсу физики 7 класса	Уметь применять полученные знания при решении задач	ПКЗУ	КР, Т
69-70	Итоговое повторение							

8 класс. Развёрнутое календарно-тематическое планирование базового изучения материала по физике

№ урока	Дата	Тема урока	Учебный материал	Метод обучения	Форма работы	Средства обучения, демонстрации	Требования к базовому уровню подготовки	Тип урока	Вид контроля, измерители
Глава 1. Тепловые явления (15 ч)									
1		Тепловое движение. Температура.	§ 1	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа	Демонстрация принципа действия термометра	Знать/понимать смысл физических величин: температура, средняя скорость теплового движения; смысл понятия «тепловое равновесие»	ОНМ	ВП
2		Внутренняя энергия	§ 2		Исследовательская работа, лабораторные микроопыты	Лабораторное оборудование: набор по термодинамике, демонстрация изменения внутренней энергии тела при совершении работы и теплопередаче	Знать/понимать смысл физических величин: работа, внутренняя энергия	ОНМ	СР
3		Способы изменения внутренней энергии тела	§ 3					ОНМ	УО
4		Виды теплопередачи. Теплопроводность	§ 4		Эвристическая беседа	Демонстрация теплопроводности различных материалов	Уметь описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью	ОНМ	Т
5		Конвекция.	§ 5	Информационно-развивающий	Эвристическая беседа	Демонстрация конвекции в жидкостях и газах и теплопроводности путём излучения, лабораторное оборудование	Уметь описывать и объяснять явления конвекции и излучения, приводить примеры излучения и конвективных движений воздуха и жидкости в природе и технике	ОНМ	СП
6		Излучение	§6	Информационно-развивающий	Эвристическая беседа	Демонстрация конвекции в жидкостях и газах и теплопроводности путём излучения, лабораторное оборудование	Уметь описывать и объяснять явления конвекции и излучения, приводить примеры излучения и конвективных движений воздуха и жидкости в природе и технике	ОНМ	СП
7		Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	§§ 4-6	Проблемно-поисковый	Решение задач и вариативные упражнения	Демонстрационные плакаты: термос, водяное отопление, устройство теплоизоляционных материалов; сборники познавательных и развивающих заданий	Уметь определять, какими способами происходит теплопередача в разных случаях; объяснять/предлагать способы защиты от переохлаждения и перегрева в природе и технике	К	ФО
8		Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	§ 7		Беседа	Справочная литература	Знать/понимать смысл понятий: количество теплоты, удельная теплоёмкость; уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры	ОНМ	РК
9		Удельная теплоёмкость вещества	§ 8					Информационно-развивающий	ОНМ
10		Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении	§ 9	Творчески-репродуктивный	Фронтальная лабораторная работа по инструкции	Лабораторное оборудование: набор тел по калориметрии	Уметь использовать измерительные приборы для расчёта количества теплоты, представляя результаты измерений в виде таблиц и делать выводы	К	ФО
10		Фронтальная лабораторная работа № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	§§ 7-9	Проблемно-поисковый, репродуктивный				ПЗУ	СП

11	<u>Фронтальная лабораторная работа № 3 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»</u>	§§ 8, 9	Проблемно-поисковый				ПЗУ	СП
----	--	---------	---------------------	--	--	--	-----	----

12	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	§§ 10, 11		Беседа, самостоятельная работа с учебной литературой, решение вариативных заданий	Справочная литература, сборники познавательных и развивающих заданий	Знать/понимать, что такое топливо, знать виды топлива, уметь рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при его сгорании	ОНМ	СР
13	Решение задач «Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах»	§§ 10, 11	Информационно-развивающий				ЗИ	ФО
14	<u>Контрольная работа № 1 «Количество теплоты»</u>	§§ 1-11	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Контрольно-измерительные материалы по данной теме	Уметь применять полученные знания при решении задач	ПКЗУ	ВП

Глава 2. Изменение агрегатных состояний вещества (12 ч)

15	Различные состояния вещества Плавление и отвердевание кристаллических тел	§ 12	Проблемно-поисковый, репродуктивный	Объяснение, демонстрация, лабораторный опыт; выполнение упражнений по образцу, упражнения на тренажёрах	Демонстрация явления плавления и кристаллизации, набор веществ для исследования плавления и отвердевания; справочная литература, сборники тестовых заданий	Уметь описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации; уметь решать задачи на расчёт количества теплоты, построение графиков и объяснение графиков изменения температуры	ОНМ	УО
		§§ 13, 14					ОНМ	ПДЗ
		§ 15					ОНМ	СП
17	Решение задач. Кратковременная контрольная работа №2 «Удельная теплота сгорания. Удельная теплота плавления»	§§ 10, 15	Творчески-репродуктивный				ЗИ	РК, ВП
18	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар	§§ 16, 17	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, лабораторные опыты, решение задач	Демонстрация зависимости скорости испарения от рода жидкости, температуры и площади поверхности; демонстрация понижения температуры жидкости при испарении; демонстрация зависимости температуры кипения от давления, постоянства температуры кипящей жидкости.	Уметь описывать и объяснять явления испарения, конденсации и кипения; знать/понимать понятие влажности воздуха	ОНМ	ВП
19	Кипение. Удельная теплота парообразования	§§ 18, 20	Информационно-развивающий				ОНМ	УО
20	Решение задач «Количество теплоты. Плавление. Парообразование»	§§ 7, 13, 20	Творчески-репродуктивный	Фронтальная работа, упражнения на тренажёрах	Справочная литература, дидактические материалы: сборники познавательных и развивающих заданий, сборники тестовых заданий	Уметь решать задачи по данной теме	ЗИ	Т, ВП
21	Влажность воздуха. <u>Фронтальная лабораторная работа № 4 «Измерение относительной влажности воздуха»</u>	§ 19	Информационно-развивающий	Беседа, демонстрации	Демонстрация гигрометров и психрометров	Уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра	ОНМ	ФО
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	§§ 21, 22		Беседа	Демонстрация модели двигателя внутреннего сгорания	Знать/понимать смысл понятий: двигатель, тепловой двигатель	ОНМ	СР

23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	§§ 23, 24		Беседа	Демонстрация устройства паровой турбины, справочная литература	Знать различные виды тепловых машин, уметь приводить примеры их практического использования; знать/понимать смысл коэффициента полезного действия и уметь вычислять его	ОНМ	ВП
24	Решение задач «Изменение агрегатных состояний вещества»	§§ 12-24	Творчески-репродуктивный	Фронтальная работа, упражнения на тренажёрах	Справочная литература, дидактические материалы: сборники познавательных и развивающих заданий, сборники тестовых заданий	Уметь решать задачи по данной теме	ЗИ	Т, РК
25	<u>Контрольная работа № 2</u> «Изменение агрегатных состояний вещества»	§§ 12-24		Индивидуальная работа	Контрольно-измерительные материалы по данной теме	Уметь применять полученные знания при решении задач	ПКЗУ	КР

Глава 3. Электрические явления (27 ч)

26	Электризация тел. Два рода зарядов	§§ 25, 26	Информационно-развивающий	Лекция, эвристическая беседа, демонстрации	Демонстрация электризации тел, существования двух видов электрических зарядов (набор по электростатике)	Знать/понимать смысл понятия «электрический заряд»	ОНМ	ФО
27	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества	§ 27	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа	Демонстрация переноса электрического заряда с одного тела на другое, устройства и принципа действия электроскопа, проводников и диэлектриков	Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа	ОНМ	ВП
28	Электрическое поле	§ 28			Демонстрация взаимодействия одноимённых и разноимённых зарядов	Уметь описывать взаимодействие электрических зарядов, знать/понимать смысл понятия «электрическое поле»	ОНМ	УО
29	Делимость электрического заряда. Строение атомов	§§ 29, 30	Информационно-развивающий	Лекция, беседа	Демонстрация закона сохранения заряда Демонстрация закона сохранения заряда	Знать/понимать строение атомов, уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда	ОНМ	ПДЗ
30	Объяснение электрических явлений	§ 31	Проблемно-поисковый			Знать/понимать строение атомов, уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда	ОНМ	СП
31	Электрический ток. Источники электрического тока. <u>Контрольная работа № 3</u> «Электризация тел. Строение атомов»	§§ 25-32	Информационно-развивающий	Лекция, индивидуальная работа	Демонстрация источников тока; контрольно-измерительные материалы по данной теме	Знать/понимать смысл понятий: электрический ток, источники тока; уметь применять полученные знания при решении задач	К	КР
32	Электрическая цепь и её составные части	§ 33		Проблемно-поисковый	Беседа	Демонстрация составления электрической цепи, действия электрического тока (набор по электричеству)	Знать/понимать правила составления электрических цепей	ОНМ
33	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	§§ 34-36	ОНМ					ПДЗ
34	Сила тока. Единицы силы тока	§ 37	Информационно-развивающий	Эвристическая беседа, фронтальная лабораторная работа по инструкции	Демонстрация измерения силы тока амперметром (набор по электричеству, источники тока, амперметры)	Знать/понимать смысл величины «сила тока»; знать правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи	ОНМ	СП
35	<u>Амперметр. Измерение силы тока. Фронтальная лабораторная работа № 4</u> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	§ 38					К	СП
36	Электрическое напряжение, единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	§§ 39-41					Беседа, фронтальная лабораторная работа по инструкции	Демонстрация измерения напряжения вольтметром (набор по электричеству, источники тока, вольтметры)

37	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. <u>Фронтальная лабораторная работа № 5</u> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	§ 43		Эвристическая беседа, Фронтальная лабораторная работа по инструкции	Демонстрация реостата и магазина сопротивлений, зависимости силы тока в цепи от сопротивления при постоянном напряжении	Знать/понимать смысл явления электрического сопротивления	К	СП
38	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	§§ 42, 44	Проблемно-поисковый	Исследовательская работа	Демонстрация зависимости силы тока в цепи от сопротивления и напряжения	Знать/понимать, от каких величин зависит сила тока в цепи; знать закон Ома для участка цепи; уметь использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи	ОНМ	ФО
39	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление	§§ 45, 46	Информационно-развивающий	Беседа	Демонстрация зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала (набор по электричеству: источники тока, амперметры, вольтметры, реостаты)	Знать/понимать зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; уметь пользоваться реостатом для регулирования силы тока, уметь определять сопротивление проводника	К	УО
40	Реостаты. <u>Фронтальная лабораторная работа № 6</u> «Регулирование силы тока реостатом»	§ 47	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, Фронтальная лабораторная работа по инструкции			К	СП
41	<u>Фронтальная лабораторная работа № 7</u> «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника». Решение задач	§§ 37-47					ПЗУ	СП
42	Последовательное соединение проводников	§ 48	Проблемно-поисковый	Фронтальная лабораторная поисковая работа	Демонстрация постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи (набор по электричеству: источники тока, амперметры, вольтметры)	Знать/понимать, что такое последовательное соединение проводников; знать, как определяется сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников	ОНМ	Т
43	Параллельное соединение проводников	§ 49		Фронтальная лабораторная поисковая работа	Демонстрация измерения силы тока в разветвленной электрической цепи (набор по электричеству: источники тока, амперметры, вольтметры)	Знать/понимать, что такое параллельное соединение проводников; знать, как определяется сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при параллельном соединении проводников	ОНМ	Т
44	Решение задач «Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников»	§§ 44, 48, 49	Творчески-репродуктивный	Коллективно-мыслительная деятельность в малых группах	Сборники познавательных и развивающих заданий	Уметь решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников	ЗИ	СР, РК
45	Работа электрического тока. <u>Контрольная работа № 5</u> «Электрический ток. Соединение проводников»	§§ 25-50	Информационно-развивающий	Индивидуальная работа, эвристическая беседа,	Демонстрация светового, теплового и механического действий электрического тока, зависимости мощности от напряжения и силы тока	Знать/понимать смысл величин: работа электрического тока, мощность электрического тока	К	СП
46	Мощность электрического тока	§ 51					ОНМ	ФО
47	<u>Фронтальная лабораторная работа № 9</u> «Измерение работы и	§§ 50-52	Проблемно-поисковый	Фронтальная лабораторная работа по	Набор по электричеству: источники тока, амперметры,	Уметь использовать физические приборы для измерения работы и	ПЗУ	СП

		мощности электрического тока»			инструкции	вольтметры	мощности электрического тока		
48		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	§ 53	Информационно-развивающий	Беседа, фронтальная работа, упражнения на тренажёрах	Демонстрация теплового действия тока; сборники познавательных и развивающих заданий	Уметь описывать и объяснять тепловое действие тока; уметь решать задачи по данной теме	ОНМ	УО

49		Лампа накаливания. Решение задач на расчёт работы и мощности электрического тока и применение закона Джоуля - Ленца	§§ 50-53	Творчески-репродуктивный				ЗИ	РК, ВП, Т
50		Короткое замыкание. Предохранители. Повторение материала темы «Электрические явления»	§§ 54, 55	Информационно-развивающий	Беседа	Демонстрация плавкого предохранителя	Уметь приводить примеры практического использования теплового действия электрического действия тока	К	Т
51		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	§§ 51-55	Творчески-репродуктивный	Коллективно-мыслительная деятельность в малых группах	Сборники познавательных и развивающих заданий	Уметь решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников	ОНМ	Т
52		<u>Контрольная работа № 6 «Электрические явления»</u>	§ 25-55	Творчески-репродуктивный	Индивидуальная работа	Контрольно-измерительные материалы по данной теме	Уметь применять полученные знания при решении задач на применение изученных физических законов	ПКЗУ	КР

Глава 4. Электромагнитные явления (7 ч)

53		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	§§ 56, 57	Информационно-развивающий	Объяснение	Демонстрация опыта Эрстеда, магнитного поля тока	Знать/понимать смысл понятия «магнитное поле»; понимать, что такое магнитные линии и каковы их особенности	ОНМ	ФО
54		Магнитное поле катушки током. Электромагниты. <u>Фронтальная лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</u>	§ 58	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, фронтальная лабораторная работа по инструкции	Набор по электричеству: источники тока, катушки, компасы;	Знать/понимать, как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника; уметь объяснять устройство и принцип действия электромагнита	К	СП
55		Применение электромагнитов	§ 58					ОНМ	УО
56		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	§§ 59, 60	Информационно-развивающий	Беседа, лабораторный опыт	Демонстрация взаимодействия постоянных магнитов (набор прямых и дугообразных магнитов, железные опилки)	Уметь описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов, знать о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле	ОНМ	ПДЗ
57		Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	§ 61		Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, фронтальная лабораторная работа по инструкции	Демонстрация действия магнитного поля на проводник с током, модель электрического двигателя, лабораторное оборудование	Уметь описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, понимать устройство и принцип действия электродвигателя	ОНМ
58		Применение электродвигателей постоянного тока. <u>Фронтальная лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</u>	§ 61	ПЗУ					СП

59	Устройство электроизмерительных приборов. <u>Контрольная работа № 6</u> «Электромагнитные явления»	§§ 56-61	Творчески-репродуктивный	Индивидуальная работа	Контрольно-измерительные материалы по данной теме	Уметь применять полученные знания при решении задач на применение изученных физических законов	ПКЗУ	КР
----	--	----------	--------------------------	-----------------------	---	--	------	----

Глава 5. Световые явления (8 ч)

60	Источники света. Распространение света	§ 62	Информационно-развивающий	Лекция с элементами беседы	Демонстрация шкалы электромагнитных колебаний	Знать/понимать смысл понятий: свет, оптические явления, геометрическая оптика	ОНМ	УО
61	Отражение света. Законы отражения. <u>Фронтальная лабораторная работа № 12</u> «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света»	§ 63,		Беседа, лабораторный опыт	Демонстрация отражения света, зависимости угла отражения света от угла падения (набор по оптике)	Знать/понимать смысл отражения света, уметь строить отражённый луч; знать, как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале	ОНМ	ПДЗ
62	Плоское зеркало.	§ 64		Беседа,	Демонстрация хода лучей в плоском зеркале		ОНМ	ПДЗ
63	Преломление света. <u>Фронтальная лабораторная работа № 13</u> «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света»	§ 65		Лекция с элементами беседы, лабораторный опыт	Демонстрация явления преломления света, зависимости угла преломления от угла падения (набор по оптике)	Знать/понимать смысл закона преломления света, уметь строить преломлённый луч	ОНМ	ФО
64	Линзы. Оптическая сила линзы.	§ 66		Объяснение	Демонстрация хода лучей в собирающих и рассеивающих линзах, получения изображений с помощью линз	Знать/понимать смысл понятий: фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы; уметь строить изображение в тонких линзах, различать действительные и мнимые величины	ОНМ	ПДЗ
65	Изображения, даваемые линзой	§ 67						
66	<u>Фронтальная лабораторная работа № 14</u> «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений»	§§ 66, 67	Проблемно-поисковый	Фронтальная лабораторная поисковая работа	Набор по оптике	Уметь получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы; уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы	ПЗУ	СП
67	<u>Контрольная работа № 7</u> «Световые явления»	§§ 62-67	Творчески-репродуктивный	Индивидуальная работа	Контрольно-измерительные материалы по данной теме	Уметь решать качественные, расчётные и графические задачи по теме «Световые явления»	ПКЗУ	КР

Итоговое повторение (2 ч)

69	Конференция «Физика вокруг нас»	§§ 1-6 М.Д.Ч.	Творчески-репродуктивный	Защита творческих работ учащихся, чтение докладов и рефератов, игра, конкурсы		Уметь применять полученные знания в нестандартных ситуациях, для объяснений явлений природы и принципов работы технических устройств; использовать приобретённые знания и умения для подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; уметь обосновывать высказываемое мнение, уважительно относиться к мнению оппонента и сотрудничать в процессе совместного выполнения задач	ОСЗ	ВП
----	---------------------------------	------------------	--------------------------	---	--	--	-----	----

70		Итоговое повторение		Творчески-репродуктивный					
----	--	---------------------	--	--------------------------	--	--	--	--	--

9 класс.

Развёрнутое календарно-тематическое планирование базового изучения материала по физике

№ урока	Дата	Тема урока	Учебный материал	Метод обучения	Форма работы	Средства обучения, демонстрации	Требования к базовому уровню подготовки	Тип урока	Вид контроля, измерители			
Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел (31 ч)												
Основы кинематики (10 ч)												
1		Материальная точка. Система отсчёта	§ 1	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта	Демонстрация различных видов механического движения	Уметь описывать различные виды движения	ОНМ	УО			
2		Перемещение	§ 2					ОНМ	ВП			
3		Определение координаты движущегося тела	§ 3					ОНМ	СП			
4		Перемещение при прямолинейном равномерном движении	§ 4					ОНМ	ФО			
5		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	§ 5	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа	Демонстрация равноускоренного движения	Знать/понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение; уметь строить графики пути и скорости	ОНМ	СР			
6		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	§ 6					ОНМ	УО			
7		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	§ 7					Беседа	Демонстрация прямолинейного равноускоренного движения	Уметь видеть разницу между перемещениями с и без начальной скоростью	ОНМ	ВП
8		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	§ 8								ОНМ	СП
9		<u>Фронтальная лабораторная работа № 1</u> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Решение задач «Основы кинематики»	§§ 1-8	Творчески-репродуктивный	Коллективно-мыслительная деятельность в малых группах	Сборники познавательных и развивающих заданий Оборудование для лаб.раб.	Уметь решать задачи по данной теме; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр	К	ЛР			
10		<u>Контрольная работа № 1</u> «Основы кинематики»	§§ 1-8		Индивидуальная работа	Контрольно-измерительные материалы по данной теме	Уметь решать качественные, расчётные и графические задачи по теме «Основы кинематики»	ПКЗУ	КР			
Основы динамики (14)												
11		Относительность движения	§ 9	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта	Демонстрация относительности движения, второго и	Уметь описывать и объяснять с помощью законов Ньютона	ОНМ	УО			
12		Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	§ 10					ОНМ	ВП			

13	Второй закон Ньютона	§ 11			третьего законов Ньютона, свободного падения, движения тела, брошенного вертикально вверх	различные виды движения; измерять ускорение свободного падения	ОНМ	СП
14	Третий закон Ньютона	§ 12					ОНМ	СР
15	Свободное падение тел	§ 13					ОНМ	ФО

16	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. <u>Фронтальная лабораторная работа № 2</u> «Исследование ускорения свободного падения»	§ 14	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта, демонстрации	Демонстрация относительности движения, второго и третьего законов Ньютона, свободного падения, движения тела, брошенного вертикально вверх	Уметь описывать и объяснять с помощью законов Ньютона различные виды движения; измерять ускорение свободного падения	К	ЛР		
17	Закон всемирного тяготения	§ 15			ОНМ	ВП				
18	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	§ 16			ОНМ	ФО				
19	Открытие планет Нептун и Плутон. Решение задач	§§ 9-17			К	Т, СП				
20	Прямолинейное и криволинейное движение	§ 18			ОНМ	УО				
21	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	§ 19			ОНМ	ПДЗ				
22	Период и частота равномерного движения тела по окружности. Решение задач	§§ 18, 19			К	РК, ВП				
23	Искусственные спутники Земли	§ 20			ОНМ	УО				
24	Решение задач «Основы динамики»	§§ 9-20			Творчески-репродуктивный	Коллективно-мыслительная деятельность в малых группах	Сборники познавательных и развивающих заданий	Уметь решать задачи по данной теме	ЗИ	Т, РК

Законы сохранения в механике (7 ч)

25	Импульс тела. Закон сохранения импульса	§ 21	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, коллективно-мыслительная деятельность в малых группах	Демонстрация закона сохранения импульса, реактивного движения; демонстрация совершения механической работы	Знать/понимать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы, механическая работа, мощность; уметь решать простейшие задачи на применение закона сохранения импульса и расчёт механической работы и мощности	ОНМ	ФО
26	Реактивное движение. Ракеты	§ 22					ОНМ	ПДЗ
27	Механическая работа и мощность	Доп.ист .					ОНМ	Т, СП
28	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	Доп.ист .					ОНМ	ФО

29		Вывод закона сохранения механической энергии	§ 23		опорного конспекта	одной формы в другую	энергии при движении и столкновении тел	ОНМ	УО
30		Решение задач «Основы динамики и законы сохранения в механике»	§§ 9-23	Творчески-репродуктивный	Коллективно-мыслительная деятельность в малых группах	Сборники познавательных и развивающих заданий	Уметь решать задачи по данной теме	ЗИ	СР, ВП
31		Контрольная работа № 2 «Основы динамики и законы сохранения в механике»	§§ 9-23		Индивидуальная работа	Контрольно-измерительные материалы по данной теме	Уметь решать качественные, расчётные и графические задачи по теме «Основы динамики и законы сохранения в механике»	ПКЗУ	КР

Глава 2. Механические колебания и волны. Звук (13 ч)

32		Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	§§ 24, 25	Информационно-развивающий	Эвристическая беседа	Демонстрация механических колебаний (набор грузов и пружин)	Знать/понимать физический смысл основных характеристик колебательного движения Уметь выяснять, как зависят период и частота свободных колебаний нитяного маятника от его длины	ОНМ	УО
33		Величины, характеризующие колебательное движение. Фронтальная лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины». Фронтальная лабораторная работа № 4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»	§ 26					К	ЛР
34		Гармонические колебания	§ 27					ОНМ	ФО
35		Затухающие колебания. Вынужденные колебания	§§ 28, 29					ОНМ	СП
36		Резонанс	§ 30					ОНМ	ВП
37		Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны	§§ 31, 32					ОНМ	УО
38		Длина волны. Скорость распространения волн	§ 33		ОНМ	ВП			
39		Источники звука. Звуковые колебания.	§ 34		К	СП			
40		Высота и тембр звука. Громкость звука	§§ 35, 36		ОНМ	СР			
41		Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука	§§ 37, 38		ОНМ	УО			
42		Отражение звука. Эхо	§ 39		К	ВП			
43		Звуковой резонанс	§ 40		ОНМ	СП			
44		Интерференция звука	§ 41		ОНМ	ВП			
					Беседа, составление опорного конспекта	Демонстрация механических волн, звуковых колебаний, условий распространения звука; сборники заданий	Знать/понимать смысл физических величин: волна, длина волны, скорость волны, звуковые колебания, высота, тембр, громкость и скорость звука; уметь применять полученные знания при решении простейших задач		

Глава 3. Электромагнитное поле (11 ч)

45		Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля	§§ 42, 43	Информационно-развивающий	составление опорного конспекта	Демонстрация действия электрического поля на электрический заряд, действия	Знать/понимать смысл понятий и основные свойства электрического и магнитного	ОНМ	УО
----	--	--	-----------	---------------------------	--------------------------------	--	--	-----	----

46	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	§§ 44, 45	Информационно-развивающий	Лекция, составление опорного конспекта	магнитного поля на магнитную стрелку; взаимодействия двух параллельных проводников с током, действия постоянного магнита на проводник с током	полей; знать правило буравчика, правило левой руки; уметь определять направление силы Ампера	ОНМ	ФО				
47	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	§§ 46, 47					ОНМ	ВП				
48	Явление электромагнитной индукции. <u>Фронтальная лабораторная работа № 5</u> «Изучение явления электромагнитной индукции»	§ 48					Проблемно-поисковый	Демонстрация получения переменного тока при вращении витка в магнитном поле	Знать/понимать смысл понятий: индукция магнитного поля, магнитный поток	К	ЛР	
49	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции	§§ 49, 50								ОНМ	ПДЗ	
50	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	§ 51					Информационно-развивающий	Лекция, составление опорного конспекта	Демонстрация электромагнитной индукции, правила Ленца	Знать/понимать закон электромагнитной индукции и правило Ленца	ОНМ	СП
51	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	§§ 52, 53									ОНМ	СР
52	Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения	§§ 54-56									ОНМ	УО
53	Интерференция света. Электромагнитная природа света.	§§ 57, 58									ОНМ	ВП
54	Преломление и дисперсия света	§§ 59, 60									ОНМ	СП
55	Спектры. <u>Фронтальная лабораторная работа № 6</u> «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	§§ 61-64					ОНМ	Т, СП				

Глава 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (12 ч)

56	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	§ 65	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта	Демонстрация модели опыта Резерфорда; наглядные пособия	Знать/понимать планетарную модель строения атома; уметь объяснять и описывать экспериментальные методы исследования частиц; характер движения заряженных частиц	ОНМ	УО
57	Модели атомов. Опыт Резерфорда	§ 66					ОНМ	ВП
58	Радиоактивные превращения атомных ядер	§ 67					ОНМ	СП
59	Экспериментальные методы исследования частиц. <u>Фронтальная лабораторная работа № 7</u> «Изучение	§ 68	Проблемно-поисковый				К	ЛР

		треков заряженных частиц по готовым фотографиям»							
60		Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	§§ 69-71	Информационно-развивающий	Лекция, составление опорного конспекта	Наглядные пособия, справочная литература	Знать/понимать, из каких элементарных частиц состоит ядро атома; знать историю открытия протона и нейтрона; строение атомного ядра; уметь определять зарядовое и массовое числа, пользуясь периодической таблицей	ОНМ	УО
61		Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	§§ 72, 73		Лекция, составление опорного конспекта	Наглядные пособия	Уметь характеризовать альфа-, бета- и гамма-излучения; знать/понимать смысл физических понятий: энергия связи, радиоактивность; уметь записывать простейшие уравнения превращений атомных ядер, рассчитывать дефект масс	ОНМ	ФО
62		Деление ядер урана. Цепная реакция. <u>Фронтальная лабораторная работа № 8</u> «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	§§ 74, 75			Наглядные пособия, справочная литература	Знать/понимать смысл понятий: быстрые и медленные нейтроны, управляемые и неуправляемые ядерные реакции, обогащенный уран Уметь применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана	К	ЛР
63		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую	§ 76				Информационно-развивающий	Уметь приводить примеры практического применения ядерных реакторов	ОНМ
64		Атомная энергетика	§ 77		ОНМ	ВП			
65		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. <u>Фронтальная лабораторная работа № 9</u> «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	§ 78	Проблемно-поисковый	Самостоятельная поисковая работа с информационной базой	Дозиметры, справочная литература, информационно-коммуникативные средства	Уметь объяснять и описывать биологическое действие радиации, получение и применение радиоактивных изотопов	ОНМ	СП
66		Термоядерная реакция	§ 79				ОНМ	ФО	
67		Элементарные частицы. Античастицы	§ 80	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта	Наглядные пособия, справочная литература	Уметь приводить примеры термоядерных реакций; знать основные виды элементарных частиц, античастиц	ОНМ	УО
Итоговое повторение (1 ч)									
68		<u>Контрольная работа № 3</u> «Физика-9». Защита творческих работ учащихся	Доп.ист	Творчески-репродуктивный			Знать основной материал за курс 9 класса	ПКЗУ	Т, ВП