

муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Большесудаченская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»
На заседании методического
объединения учителей
Протокол № 1
от «01» сентября 2017 г



**Рабочая программа
учебного курса
«ФИЗИКА»
для 7 - 9 классов**

Составитель: учитель физики
Шутов В.А.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая часть.

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 уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Цели изучения физики:

- освоение знаний о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, о 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 в процессе решения интеллектуальных проблем, физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, 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;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержанки календарно-тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- 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, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности.

Формирование целостных представлений о физической картине мира будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления физических процессов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся. В приведенном тематическом планировании предусмотрено использование нетрадиционных форм уроков, в том числе организационно-деловых игр, исследовательских лабораторных работ, проблемных дискуссий, интегрированных уроков с историей и биологией, проектная деятельность и т. д.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии, сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации.

Спецификой учебно-исследовательской деятельности является ее направленность на развитие личности и на получение объективно нового исследовательского результата. Цель учебно-исследовательской деятельности - приобретение учащимися познавательно-исследовательской компетентности, проявляющейся в овладении универсальными способами освоения действительности, в развитии способности к исследовательскому мышлению, в активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе.

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности: способности передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания; проводить смысловой анализ текста; создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно); составлять план, тезисы, конспект. На уроках учащиеся должны более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается

использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных. В соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы: текст, таблицу, схему, аудиовизуальный ряд и др.

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута.

Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Развернутое тематическое планирование изучения физики в 7-9 классах

Настоящий развернутый календарно-тематический план разработан применительно к примерной программе основного общего образования по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 210 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования, в том числе в 7, 8 и 9 классах - по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Изучение курса физики в 7-9 классах структурировано на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (210 часов)

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".

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.

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

5

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-анероидом.
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.
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. Электродвигатель.

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 электриче-

ских 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.

Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов курса

Основное содержание	Количество часов, отведенных на изучение			
	7 класс	8 класс	9 класс	Всего по факту
Физика и физические методы изучения природы	6			6
Механические явления	50		12	62
Тепловые явления	8	25		33
Электрические и магнитные явления		30		30

Электромагнитные колебания и волны		10	30	40
Квантовые явления			23	23
Итоговое повторение	4	3	3	10
Резерв	2	2	2	6
Всего	70	70	70	210

**Тематическое планирование базового изучения учебного материала по физике в 7 классе
(2 учебных часа в неделю, всего 68 ч)**

№ п/п	Система уроков	Метод обучения	Форма работы	Средства обучения, демонстрации	Требования к базовому уровню подготовки	Требования к повышенному уровню подготовки
	2	3	4	5	6	7
I. Физика и физические методы изучения природы (4 ч)						
1	1	Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений	Информационно-развивающий	Лекция	Демонстрация примеров механических, электрических, тепловых, магнитных и световых явлений	Знать/понимать смысл понятия «физическое явление»
2	2	Физические величины и их измерение. Физические приборы. Л/р № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	Информационно-развивающий, репродуктивный	Беседа, лабораторная работа по инструкции	Демонстрационные и лабораторные измерительные приборы	Уметь определять цену деления измерительных приборов, понимать разницу между физическим явлением и физической величиной
3	3	Физические величины и их измерение. Л/р № 2 «Измерение	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, поисковая лабораторная работа	Демонстрационные и лабораторные измерительные приборы	Уметь использовать измерительные приборы для измерения объемов тел

		объема жидкости и твердого тела»					
4	4	Погрешности измерений. Международная система единиц. Л/р № 3 «Измерение длины»	Информационно-развивающий	Объяснение, самостоятельная работа с оборудованием	Лабораторное оборудование: набор тел, измерительные линейки, штангенциркули, микрометры	Уметь использовать измерительные приборы для определения размеров тел, выразить результаты измерений в СИ	Уметь определять погрешности измерений, определять размеры тел, меньших цены деления

II. Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества (8 ч)

5	1	Строение вещества. Молекулы	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа	Модели атомов и молекул, таблицы	Знать/понимать смысл понятий: «вещество», «атом», «молекула»	
6	2	Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа	Модель хаотического движения молекул, модель броуновского движения	Уметь приводить примеры явлений, объясняемых тепловым движением	Уметь приводить примеры практического использования теплового движения
7	3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, исследовательская работа	Демонстрация диффузии в газах и жидкостях	Уметь описывать и объяснять явление диффузии	Уметь приводить примеры практического использования диффузии
8	4	Взаимодействие частиц вещества	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, исследовательская работа	Демонстрация сцепления свинцовых цилиндров	Знать/понимать смысл понятия «взаимодействие», уметь приводить примеры	Уметь объяснять различие взаимодействия различных веществ различием в строении их молекул

						практического использования взаимодействий	
9	5	Три состояния вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, КМД*	Демонстрация сжимаемости газов, сохранения объема жидкости при изменении формы сосуда	Уметь описывать и объяснять различие свойств вещества в разных агрегатных состояниях	Уметь приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях
10	6	Решение качественных задач по теме «Три состояния вещества»	Творчески-репродуктивный	Решение задач, вариативные упражнения	Дидактические материалы: сборники познавательных и развивающих заданий по теме. Наглядные пособия	Уметь использовать знания о строении вещества для объяснения различных явлений	
11	7	Повторительно-обобщающий урок по теме «Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества»	Творчески-репродуктивный	КМД, игра, анализ изученного материала	Дидактические материалы: сборники познавательных и развивающих заданий по теме. Наглядные пособия	Уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества	

12	8	Контрольная работа	Репродуктивный	Индивидуальная работа по карточкам	Дидактические материалы: контрольно-измерительные материалы по теме «Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества»	Уметь применять полученные знания при решении задач	Уметь применять полученные знания при решении задач повышенной сложности
----	---	--------------------	----------------	------------------------------------	---	---	--

III. Механические явления (52 ч)

13	1	Механическое движение. Траектория. Путь. Относительность движения. Система отсчета	Информационно-развивающий	Объяснение, демонстрации	Демонстрация примеров механического движения, относительности механического движения	Знать/понимать смысл понятий: «путь», «траектория»	Знать/понимать смысл понятий: «путь», «траектория», «относительность движения»; уметь определять вид траектории и пройденный путь в различных системах отсчета
----	---	--	---------------------------	--------------------------	--	--	--

КМД - коллективная мыследеятельность при работе малыми группами.

34	22	Контрольная работа по теме «Взаимодействие тел. Силы»	Репродуктивный	Индивидуальная работа по карточкам	Контрольно-измерительные материалы по теме «Взаимодействие тел. Силы»	Уметь применять полученные знания при решении задач	Уметь применять полученные знания при решении задач
35	23	Давление. Единицы давления. Способы	Информационно-развивающий	Объяснение, беседа, демонстрации	Демонстрация зависимости давления твердого тела на опору от действующей силы и	Знать/понимать смысл величины «давление»; знать/понимать, для чего и какими	Уметь предлагать способы уменьшения или увеличения давления в различных практических ситуациях

		уменьшения и увеличения давления			площади опоры	способами уменьшают или увеличивают давление	
36	24	Решение задач на вычисление давления, силы давления и площади поверхности	Творчески-репродуктивный	Решение задач, самостоятельная работа со справочниками	Справочная литература, сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Давление»	Уметь решать задачи на вычисление давления, если известны сила и площадь опоры	Уметь решать задачи на вычисление давления при заданных размерах тела и плотности вещества
47	25	Давление жидкости и газа	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, демонстрации	Демонстрация явлений, объясняемых существованием давления в жидкостях и газах	Уметь описывать и объяснять давление, создаваемое жидкостями и газами	Знать/понимать различие в механизме создания давления жидкостями и газами, применять в объяснении знания о строении вещества
48	26	Закон Паскаля	Информационно-развивающий	Беседа, демонстрации	Демонстрация закона Паскаля	Знать/понимать смысл закона Паскаля, уметь описывать и объяснять передачу давления жидкостями и газами	
	27	Расчет давления жидкости на дно и	Творчески-репродуктивный	Выполнение упражнений по об-	Сборники познавательных и развивающих заданий по	Уметь рассчитывать давление жидкости на	Знать вывод формулы для расчета давления

		стенки сосуда		разцу, вариатив- ные упражнения	теме «Давление жидкостей и га- зов»	дно и стенки сосуда	жидкости
40	28	Сообщающиеся сосуды	Проблемно- поисковый	Исследовательск ая 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	Уметь описывать и объ- яснять случаи с разно- родными жидкостями в сообщающихся сосудах

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	
41	29	Решение качественных и эксперимен- тальных задач	Творчески- репродуктивный	Игра, вариативные упражнения	Наглядные пособия, сборники познавательных и развивающих заданий	Уметь решать задачи с применением закона Паскаля, знанием свойств сообщающихся сосудов	Уметь решать нестандартные задачи с применением закона Паскаля, знания свойств сооб- щающихся сосудов
42	30	Решение задач на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	Репродуктивный	Решение задач, упражнения на тренажерах, самостоятельная работа со справочниками	Справочная литература, сборники тестовых заданий	Уметь решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы давления в случае изолированных и со- общающихся сосудов	Уметь решать задачи на расчет давления жидкости и силы давления в случае изолированных и сообщающихся сосудов, при использовании не-смешивающихся жидкостей разной плотности

43	31	Вес воздуха. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Почему существует воздушная оболочка Земли?	Проблемно-поисковый	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	Знать/понимать зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря и температуры воздуха. Понимать, от чего зависит существование атмосферы на различных планетах
44	32	Методы измерения давления. Манометры	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, КМД	Демонстрация различных видов манометров	Знать/понимать устройство и принципы действия манометров	Уметь объяснять физические основы различных методов измерения давления
45	33	Решение задач	Репродуктивный	Решение задач, упражнения на тренажерах, самостоятельная работа со справочниками	Справочная литература, наглядные пособия, сборники тестовых заданий	Уметь решать качественные и расчетные задачи по теме «Атмосферное давление, барометры, манометры»	
46	34	Гидравлические машины	Информационно-развивающий	Объяснение, демонстрации, самостоятельная работа с учебником	Демонстрация гидравлического пресса; наглядные пособия	Знать/понимать, что такое гидравлические машины и где они применяются	Знать формулу гидравлической машины и уметь применять ее при решении задач
47	35	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Сила Архимеда	Проблемно-поисковый	Исследовательская работа	Демонстрация закона Архимеда	Знать/понимать смысл закона Архимеда	Уметь объяснить причину возникновения выталкивающей силы

48	36	Л/р № 9 «Измерение архимедовой силы»	Репродуктивный	Лабораторная работа по инструкции	Лабораторное оборудование: набор по механике, весы учебные с гирями, мензурки	Уметь вычислять архимедову силу	Уметь самостоятельно составить порядок необходимых измерений и вычислений
49	37	Л/р № 10 «Изучение условий плавания тел»	Проблемно-поисковый	Исследовательская лабораторная работа	Лабораторное оборудование: набор тел, весы учебные с гирями, мензурки	Уметь описывать и объяснять явление плавания тел	Знать условия, при которых тело тонет, всплывает или находится в равновесии внутри жидкости
50	38	Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач	Информационно-развивающий	Объяснение, демонстрации, самостоятельная работа с литературой	Демонстрация плавания тел из металла; модели судов, наглядные пособия, учебная литература	Понимать принципы воздухоплавания и плавания судов	Уметь объяснить сходство и различие в воздухоплавании и плавании судов и подводных лодок
51	39	Решение задач по теме «Давление. Сила Архимеда. Условия плавания тел»	Творчески-репродуктивный	Игра, вариативные упражнения, решение задач	Сборники познавательных и развивающих заданий, наглядные пособия	Уметь решать качественные и расчетные задачи на вычисление архимедовой силы, давления жидкости и условия плавания тел	Уметь решать задачи на определение наличия пустот в твердом теле
52	40	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Контрольно-измерительные материалы по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Уметь применять полученные знания при решении задач	Уметь применять полученные знания при решении задач

53	41	Механическая работа	Информационно-развивающий	Объяснение, беседа, демонстрации	Демонстрация механической работы	Знать/понимать смысл величины «работа»; уметь вычислять механическую работу для простейших случаев	Уметь вычислять механическую работу в случае действия на тело различных сил - работу силы тяжести, силы упругости, силы трения
54	42	Мощность	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, КМД, организационно-деятельностная игра	Дидактические материалы, наглядные пособия, справочная литература	Знать/понимать смысл величины «мощность»; уметь вычислять мощность для простейших случаев	

Продолжение табл

1	2	3	4	5	6	7	
55	43	Решение задач на расчет работы и мощности	Репродуктивный	Решение задач, упражнения на тренажерах, самостоятельная работа со справочниками	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Работа, мощность», сборники тестовых заданий, справочная литература	Уметь решать задачи на расчет работы и мощности	Уметь решать задачи на расчет работы и мощности с использованием формул пути и скорости равномерного движения, законов Гука и Архимеда
56	44	Простые механизмы	Частично-поисковый	Эвристическая беседа, самостоятельная работа с литературой	Демонстрация простых механизмов; учебная литература	Знать виды простых механизмов и их применение	Уметь объяснять принцип действия и различные аспекты применения простых механизмов
57	45	Момент силы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	Информационно-развивающий	Объяснение, демонстрации	Демонстрация рычага	Знать формулу для вычисления момента силы	Уметь выводить условие равновесия рычага

58	46	Рычаги в технике, природе и быту. Л/р № 11 «Исследование условий равновесия рычага»	Информационно-развивающий	Беседа, 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	Понимать и уметь находить центр тяжести твердого тела
59	47	Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики»	Информационно-развивающий, частично-поисковый	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	Уметь проектировать систему блоков с заданным выигрышем в силе
60	48	КПД механизмов. Л/р № 12 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	Информационно-развивающий	Объяснение, лабораторная работа по инструкции	Лабораторное оборудование: наборы по механике	Знать/понимать смысл КПД, уметь вычислять КПД простых механизмов	Уметь описывать способы увеличения КПД простых механизмов
61	49	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	Информационно-развивающий	Лекция, демонстрации	Демонстрация изменения энергии тела при совершении работы	Знать/понимать физический смысл кинетической и потенциальной энергии, знать формулы для их вычисления	Уметь вычислять механическую энергию тела в различных случаях

62	50	Преобразование одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, КМД	Демонстрация превращения механической энергии из одной формы в другую, различные виды маятников	Знать/понимать смысл закона сохранения механической энергии	Уметь описывать и объяснять превращения механической энергии для системы двух и более тел
63	51	Решение задач по теме «Работа. Мощность. Энергия»	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	Уметь решать задачи на определение КПД с предварительным вычислением полезной работы и затраченной энергии
64	52	Контрольная работа по теме «Работа. Мощность. Энергия»	Репродуктивный	Индивидуальная работа по карточкам	Контрольно-измерительные материалы по теме «Работа. Мощность. Энергия»	Уметь применять полученные знания при решении задач	Уметь применять полученные знания при решении задач

IV. Обобщающее повторение (4 ч)

65	1	Повторительно-обобщающий урок	Творчески-репродуктивный	Защита проектов		Уметь применять полученные знания в нестандартных ситуациях, для объяснения явлений природы и принципов работы технических устройств; использовать приобретенные 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	
66	2	Повторительно-обобщающий	Творчески-репродуктивный	Коллоквиум			

		урок					
67	3	Повторительно-обобщающий урок	Творчески-репродуктивный	Игра			
68	4	Итоговая контрольная работа	Репродуктивный	Индивидуальная работа по карточкам	Контрольно-измерительные материалы	Уметь применять полученные знания при решении задач	Уметь применять полученные знания при решении задач

**Тематическое планирование базового изучения учебного материала по физике в 8 классе
(2 учебных часа в неделю, всего 68 ч)**

№ п/п	Система уроков	Метод обучения	Форма работы	Средства обучения, демонстрации	Требования к базовому уровню подготовки	Требования к повышенному уровню подготовки	
I. Тепловые явления (25 ч)							
1	1	Повторение материала, изученного в 7 классе: «Строение вещества. Атомы и молекулы. Строение газов, жидкостей и твердых тел»	Информационно-развивающий	Беседа		Уметь объяснять свойства вещества на основе представлений о молекулярном строении	
2	2	Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и способы ее измерения. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц	Частично-поисковый	Эвристическая беседа	Демонстрация принципа действия термометра	Знать/понимать смысл физических величин: «температура», «средняя скорость теплового движения»; смысл понятия «тепловое равновесие»	Знать различные температурные шкалы - Реме-ра, Фаренгейта, Цельсия. Иметь понятие о принципах действия минимальных и максимальных термометров
3	3	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Количество теплоты	Проблемно-поисковый	Исследовательская работа. Лабораторные микроопыты	Лабораторное оборудование: набор по термодинамике. Демонстрация изменения внутренней энергии	Знать/понимать смысл физических величин: «работа», «количество теплоты», «внутренняя энергия»	Уметь описывать и объяснять процесс изменения внутренней энергии при совершении работы и при

					тела при совершении работы и теплопередаче		передаче количества теплоты
4	4	Теплопроводность	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа	Демонстрация теплопроводности различных материалов	Уметь описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью	Уметь объяснять различную теплопроводность материалов на основе представлений о строении вещества
5	5	Конвекция	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа	Демонстрация конвекции в жидкостях и газах	Уметь описывать и объяснять явление конвекции, приводить примеры конвективных движений воздуха и жидкости в природе и технике	Знать/понимать способы усиления и торможения конвективных процессов, иметь понятие о принудительной конвекции
6	6	Излучение. Л/р № 1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	Информационно-развивающий	Объяснение, беседа	Демонстрация теплопередачи путем излучения. Лабораторное оборудование	Уметь описывать и объяснять явление излучения	Понимать, что интенсивность излучения зависит от температуры и свойств поверхности тела

7	7	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	Творчески-репродуктивный	КМД, 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 различных случаях; объяснять/предлагать способы защиты от переохлаждения и перегрева в природе и технике	Уметь для различных случаев определять/предлагать самый эффективный способ теплопередачи
8	8	Проверочная работа	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Сборники тестовых заданий	Уметь решать качественные задачи по теме «Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи»	Уметь решать задачи повышенной сложности по теме «Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи»
9	9	Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	Информационно-развивающий	Беседа	Справочная литература	Знать/понимать смысл понятия «удельная теплоемкость»; уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры тела	Уметь решать задачи повышенной сложности

10	10	Л/р № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Репродуктивный	Выполнение лабораторной работы по инструкции	Лабораторное оборудование: набор тел по калориметрии	Уметь использовать измерительные приборы для расчета количества теплоты, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы	Уметь составлять уравнение теплового баланса
11	11	Л/р № 3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	Репродуктивный	Выполнение лабораторной работы по инструкции	Лабораторное оборудование: набор тел по калориметрии	Уметь использовать измерительные приборы для расчета удельной теплоемкости, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы	Уметь оценить погрешность результата измерений и вычислений
12	12	Топливо. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Информационно-развивающий	Беседа, самостоятельная работа с учебной литературой	Справочная литература	Знать/понимать, что такое топливо, знать виды топлива, уметь рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при его сгорании	Уметь решать задачи на составление уравнения теплового баланса
13	13	Плавление и отвердевание кристаллических тел	Информационно-развивающий	Объяснение, демонстрации, лабораторный опыт	Демонстрация явления плавления и кристаллизации, набор веществ для	Уметь описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации	Уметь объяснять постоянство температуры при плавлении и

					исследования плавления и отвердевания		кристаллизации на основе молекулярных представлений
14	14	Решение задач на плавление и отвердевание	Репродуктивный	Выполнение упражнений по образцу, упражнения на тренажерах	Справочная литература, сборники тестовых заданий	Уметь решать задачи на расчет количества теплоты, построение графиков и объяснение графиков изменения температуры	Уметь решать задачи на составление уравнения теплового баланса, определение удельной теплоты плавления и массы расплавленного вещества
15	15	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкостей и выделение ее при конденсации пара	Проблемно- поисковый	Эвристическая бе- седа, лабораторные опыты	Демонстрация зависимости скорости испарения от рода жидкости, тем- пературы и площади поверхности. Демонстрация понижения темпе- ратуры жидкости при испарении	Уметь описывать и объяснять явления испарения и конденсации	Уметь объяснять различную скорость испарения жидкостей на основе молекулярных представлений о строении вещества
16	16	Кипение. Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации	Информационно- развивающий	Беседа. Решение задач	Демонстрация зависимости температуры кипения от давления, постое- яинства температуры кипящей жидкости	Уметь описывать и объяснять явление кипения	Знать/понимать смысл удельной теплоты паро- образования

17	17	Влажность воздуха. Насыщенный пар. Способы определения влажности воздуха. Л/р № 4 «Измерение влажности воздуха»	Информационно-развивающий	Беседа, демонстрация, лабораторная работа	Демонстрация гигрометров и психрометров, справочная литература	Знать/понимать понятие влажности воздуха, уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра	Уметь объяснить принцип действия психрометра; уметь описывать и объяснять образование тумана и выпадение росы
18	18	Решение задач на расчет количества теплоты при изменении агрегатных состояний вещества и при изменении температуры твердых и жидких тел	Творчески-репродуктивный	КМД, фронтальная работа, упражнения на тренажерах	Справочная литература, дидактические материалы: сборники познавательных и развивающих заданий, сборники тестовых заданий	Уметь решать задачи по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Уметь решать задачи на составление уравнения теплового баланса в общем случае
19	19	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Информационно-развивающий	Беседа	Демонстрация модели двигателя внутреннего сгорания	Знать/понимать смысл понятий «двигатель», «тепловой двигатель»	Уметь объяснить принцип действия четырехтактного двигателя внутреннего сгорания
20	20	Паровая турбина. Реактивный двигатель. Направления	Информационно-развивающий	Беседа	Демонстрация устройства паровой турбины	Знать различные виды тепловых машин, уметь	Знать/понимать преимущества и недостатки ка-

		и достижения научно-технического прогресса в совершенствовании и создании новых видов тепловых машин				приводить примеры их практического использования	Ждого вида тепловых машин
21	21	КПД тепловых двигателей. Способы увеличения КПД тепловых машин	Информационно-развивающий	Беседа	Справочная литература	Знать/понимать смысл коэффициента полезного действия и уметь вычислять его	Уметь решать задачи на определение КПД с использованием формул механической работы и теплоты сгорания топлива
22	22	Преобразования энергии в тепловых машинах. Решение задач	Творчески-репродуктивный	КМД, фронтальное и индивидуальное решение задач	Справочная литература, дидактические материалы - сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Тепло-	Уметь описывать и объяснять превращение энергии из одного вида в другой при работе тепловых машин	Иметь представление о необратимости тепловых процессов

					вые машины»	
23	23	Семинар по теме «Виды тепловых двигателей. Эко-логические проблемы использования тепловых машин»	Творчески-репродуктивный	Защита проектов	Наглядные пособия	Уметь использовать приобретенные 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
24	24	Повторительно-обобщающий урок по теме «Тепловые явления»	Творчески-репродуктивный	Организационно-деловая игра	Наглядные пособия, справочная литература, сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Тепловые явления»	Уметь творчески применять приобретенные знания и умения в предложенных ситуациях и заданиях
25	25	Контрольная работа	Репродуктивный	Индивидуальная работа ...	Контрольно-измерительные материалы по теме «Тепловые явления»	Уметь решать задачи на применение изученных физических законов
II. Электрические и магнитные явления (30 ч)						
26	1	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов	Информационно-развивающий	Лекция	Демонстрация электризации тел, существования двух видов электрических зарядов	Знать/понимать смысл понятия «электрический заряд»

27	2	Взаимодействие электрических зарядов. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Л/р № 5 «Наблюдение электрического взаимодействия тел»	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа. Исследовательская лабораторная работа	Демонстрация взаимодействия одноименных и разноименных зарядов, лабораторное оборудование: набор по электростатике	Уметь описывать взаимодействие электрических зарядов, знать/понимать смысл понятия «электрическое поле»	Знать/понимать взаимосвязь между величиной и конфигурацией электрического заряда и характеристиками электрического поля
28	3	Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Делимость электрического заряда	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа	Демонстрация переноса электрического заряда с одного тела на другое, устройства и принципа действия электроскопа. Демонстрация проводников и диэлектриков	Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа	Уметь предложить способ изготовления электроскопа из подручных материалов
29	4	Строение атомов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение электрических явлений	Информационно-развивающий	Лекция, беседа	Демонстрация закона сохранения заряда	Знать/понимать строение атомов, уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда	Уметь описывать и объяснять различие в строении проводников и диэлектриков

30	5	Решение качественных и экспериментальных задач по теме «Электризация тел»	Проблемно-поисковый	КМД	Лабораторное оборудование: набор тел для электризации; дидактические материалы	Уметь описывать и объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов	Уметь описывать и объяснять процесс электризации тел, передачи заряда и взаимодействия заряженных тел на основе представлений о строении вещества и строении атома
31	6	Электрический ток. Источники тока. Действие электрического тока	Информационно-развивающий	Лекция	Демонстрация действия электрического тока, источников тока	Знать/понимать смысл понятий «электрический ток», «источники тока»	Знать различные виды источников тока, уметь описывать и объяснять принцип их действия
32	7	Электрическая цепь и ее составные части. Направление тока. Л/р № 6 «Сборка простейшей электрической цепи»	Информационно-развивающий	Беседа, лабораторная работа по инструкции	Демонстрация составления электрической цепи, лабораторное оборудование: набор по электричеству, источники тока	Знать/понимать правила составления электрических цепей. Уметь собирать простейшие электрические цепи по заданной схеме, уметь чертить схемы собранной электрической цепи	Уметь составлять схемы и собирать электрические цепи с заданными свойствами
33	8	Сила тока. Амперметр. Л/р № 7 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока»	Информационно-развивающий	Беседа, лабораторная работа по инструкции	Демонстрация измерения силы тока амперметром, лабораторное оборудование: набор	Знать/понимать смысл величины «сила тока»; знать правила включения в цепь амперметра,	Уметь определять погрешность измерений

					по электричеству, источники тока, амперметры	уметь измерять силу тока в цепи	
34	9	Напряжение. Вольтметр. Л/р № 8 «Сборка электрической цепи и измерение напряжения»	Информационно-развивающий	Беседа, лабораторная работа по инструкции	Демонстрация измерения напряжения вольтметром, лабораторное оборудование: набор по электричеству, источники тока, вольтметры	Знать/понимать смысл величины «напряжение»; знать правила включения в цепь вольтметра, уметь измерять напряжение на участке цепи	Уметь определять погрешность измерений
35	10	Электрическое сопротивление проводников	Информационно-развивающий	Беседа, индивидуальная работа	Демонстрация реостата и магазина сопротивлений, демонстрация зависимости силы тока в цепи от сопротивления при постоянном напряжении	Знать/понимать смысл явления электрического сопротивления	Уметь объяснять наличие электрического сопротивления проводника на основе представлений о строении вещества
36	11	Л/р № 9 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах и от сопротивления»	Проблемно-поисковый	Лабораторная поисковая работа	Лабораторное оборудование: набор по электричеству, источники тока, амперметры, вольтметры	Знать/понимать, от каких величин зависит сила тока в цепи	Уметь описывать и объяснять, как и почему изменяется сила тока в цепи при изменении напряжения и сопротивления

37	12	Закон Ома для участка цепи	Проблемно-поисковый	Исследовательская работа	Демонстрация зависимости силы тока в цепи от сопротивления и напряжения	Знать закон Ома для участка цепи. Уметь использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи	Уметь решать задачи на применение закона Ома для участка цепи в нестандартных ситуациях
38	13	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Реостаты	Информационно-развивающий	Беседа	Демонстрация зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала	Знать/понимать зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала	Уметь описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества
39	14	Л/р № 10 «Регулирование силы тока реостатом. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Проблемно-поисковый	Лабораторная поисковая работа	Лабораторное оборудование: набор по электричеству, источники тока, амперметры, вольтметры, реостаты	Уметь пользоваться реостатом для регулирования силы тока, уметь определять сопротивление проводника	Уметь строить графики зависимости силы тока от напряжения и на основе графика определять сопротивление участка цепи
40	15	Решение задач на применение закона Ома для участка цепи	Творчески-репродуктивный	Групповая и индивидуальная работа	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Закон Ома»	Уметь решать задачи на применение закона Ома	Уметь решать задачи повышенной сложности на применение закона Ома

41	16	Последовательное соединение проводников. Л/р № 11 «Изучение последовательного соединения проводников»	Проблемно-поисковый	Лабораторная поисковая работа	Демонстрация постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи; лабораторное оборудование: набор по электричеству, источники тока, амперметры, вольтметры	Знать/понимать, что такое последовательное соединение проводников; знать, как определяются сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников	Уметь самостоятельно сформулировать законы последовательного соединения проводников
42	17	Параллельное соединение проводников. Л/р № 12 «Изучение параллельного соединения проводников»	Проблемно-поисковый	Лабораторная поисковая работа	Демонстрация измерения силы тока в разветвленной электрической цепи; лабораторное оборудование: 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	Уметь самостоятельно сформулировать законы параллельного соединения проводников

43	18	Решение задач	Творчески-репродуктивный	КМД	Сборники познавательных и развивающих заданий	Уметь решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников	Уметь решать задачи на расчет цепей со смешанным соединением проводников
44	19	Работа и мощность электрического тока	Информационно-развивающий	Беседа	Демонстрация светового, теплового и механического действий электрического тока, зависимости мощности от напряжения и силы тока	Знать/понимать смысл величин «работа электрического тока» и «мощность электрического тока»	
45	20	Л/р № 13 «Измерение работы и мощности электрического тока»	Репродуктивный	Лабораторная работа по инструкции	Лабораторное оборудование: набор по электричеству, источники тока, амперметры, вольтметры	Уметь использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока	
46	21	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	Информационно-развивающий	Беседа	Демонстрация теплового действия тока	Уметь описывать и объяснять тепловое действие тока	
47	22	Лампы накаливания. Элек-	Информационно-развивающий	Беседа	Демонстрация плавкого предохранителя	Уметь приводить примеры практического использования теплового действия	Уметь описывать и объяснять преимущества и недостатки электрических нагревательных

		трические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители				электрического тока	приборов
48	23	Повторительно- обобщающий урок по теме «Электрические явления»	Творчески- репродуктивный	КМД, работа на тренажерах, вари- ативные задания	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электри- ческие явления», сборники тестовых заданий	Уметь описывать и объяснять электрические явления, решать задачи на вычисление силы тока, напряжения, сопро- тивления, работы и мощности электрического тока	Уметь описывать и объяснять электрические явления, решать задачи на вычисление силы тока, напряжения, сопро- тивления, работы и мощности электрического тока. Уметь производить расчет цепей с последовательным и параллельным соединением про- водников
49	24	Контрольная работа по теме «Электрические явления»	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Контрольно- измерительные материалы по теме «Электрические явления»	Уметь решать задачи на применение изученных физических законов	Уметь решать нестан- дартные задачи на применение изученных фи- зических законов

50	25	Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Информационно-развивающий	Объяснение	Демонстрация опыта Эрстеда, демонстрация магнитного поля тока	Знать/понимать смысл понятия «магнитное поле»; понимать, что такое магнитные линии и каковы их особенности	Знать/понимать, что замкнутость магнитных линий означает отсутствие магнитных зарядов в природе
51	26	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Л/р № 14 «Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током» (сборка электромагнита и испытание его действия)	Проблемно-поисковый	Лабораторная исследовательская работа	Лабораторное оборудование: 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	Уметь предлагать способы увеличения/уменьшения магнитного поля, создаваемого катушкой с током
52	27	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Информационно-развивающий	Беседа, лабораторный опыт	Демонстрация взаимодействия постоянных магнитов. Лабораторное оборудование: 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	Уметь описывать и объяснять причину возникновения и роль радиационных поясов, северных сияний и магнитных бурь

53	28	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Л/р № 15 «Сборка модели электрического двигателя и изучение принципа его действия»	Информационно-развивающий	Беседа, 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	Знать/понимать неразрывность и взаимосвязанность электрического и магнитного полей
54	29	Решение задач по теме «Магнитные явления»	Творчески-репродуктивный	Вариативные задания	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Магнитные явления»; лабораторное оборудование для выполнения экспериментальных задач	Уметь решать качественные и экспериментальные задачи по теме «Электромагнитные явления»	Уметь решать нестандартные качественные и экспериментальные задачи по теме «Электромагнитные явления»
55	30	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электромагнитные явления». Кратковременная контрольная работа	Творчески-репродуктивный	КМД, решение задач	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, сборники тестовых заданий	Знать/понимать взаимосвязь электрического и магнитного полей, уметь описывать и объяснять взаимодействие электромагнитов и постоянных магнитов. Уметь рисовать форму и расположение	Уметь выполнять творческие задания и задания повышенной сложности по данной теме

					магнитных линий		
III. Электромагнитные колебания и волны. Геометрическая оптика (10 ч)							
56	1	Понятие электромагнитных волн. Свет - электромагнитная волна. Оптические явления. Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики	Информационно-развивающий	Лекция с элементами беседы	Демонстрация шкалы электромагнитных колебаний	Знать/понимать смысл понятий «свет», «оптические явления», «геометрическая оптика»	Иметь представление об историческом развитии взглядов на природу света
57	2	Прямолинейное распространение света. Тень. Полутень. Солнечные и лунные затмения	Информационно-развивающий	Беседа	Демонстрация прямолинейного распространения света, источников света	Уметь строить область тени и полутени. Знать/понимать смысл закона прямолинейного распространения света	Уметь описывать и объяснять солнечные и лунные затмения
58	3	Закон отражения света. Плоское зеркало. Принципы построения изображения и области	Информационно-развивающий	Беседа, лабораторный опыт	Демонстрация отражения света, зависимости угла отражения света от угла падения,	Знать/понимать смысл закона отражения света, уметь строить отраженный луч;	Уметь решать графические задачи на восстановление пропущенных фрагментов

		видимости. Лабораторный опыт «Исследование зависимости угла отражения от угла падения»			лабораторное оборудование: набор по оптике.	знать, как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале	(например, определение положения зеркала по падающему и отраженному лучу)
59	4	Преломление света. Призма. Лабораторный опыт «Исследование зависимости угла преломления от угла падения»	Информационно-развивающий	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 преломленный луч	Понимать, в каких случаях происходит увеличение/уменьшение угла преломления света. Уметь строить приблизительный ход луча при переходе в среду с более высокой или более низкой оптической плотностью
60	5	Собирающие и рассеивающие линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений в тонких линзах	Информационно-развивающий	Объяснение	Демонстрация хода лучей в собирающих и рассеивающих линзах. Демонстрация получения изображений с помощью линз	Знать/понимать смысл понятий «фокусное расстояние линзы», «оптическая сила линзы». Уметь строить изображение в тонких линзах. Уметь различать действительные и мнимые величины	Уметь решать графические задачи на восстановление пропущенных фрагментов (например, определение положения линзы по известным положениям предмета и его изображения)

61	6	Формула тонкой линзы	Проблемно-поисковый	Исследовательская работа	Чертежные инструменты	Знать/понимать взаимосвязь между расположением предмета, оптической силой линзы и получаемым изображением	Уметь выводить формулу тонкой линзы
62	7	Л/р № 16 «Получение изображения с помощью собирающей линзы. Измерение фокусного расстояния линзы»	Творчески-репродуктивный	Лабораторная поисковая работа	Лабораторное оборудование: набор по оптике	Уметь получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы. Уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы	Знать несколько способов определения фокусного расстояния линзы
63	8	Глаз как оптическая система. Оптические приборы	Информационно-развивающий	Лекция	Демонстрация принципа действия проекционного аппарата и фотоаппарата, модель глаза	Знать/понимать устройство и принцип действия оптических приборов, уметь описывать и объяснять процесс аккомодации глаза	Уметь строить ход лучей в оптических приборах, уметь описывать и объяснять причины различий в строении органов зрения различных организмов
64	9	Решение задач на построение изображений в тонких линзах, применение формулы тонкой линзы	Творчески-репродуктивный	Решение задач и вариативных упражнений	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Геометрическая оптика»	Уметь решать задачи на построение изображений, применение формулы тонкой линзы, расчет фокусного расстояния	Уметь решать нестандартные задачи на построение изображений, применение формулы тонкой линзы, расчет

						и оптической силы линзы	фокусного расстояния и оптической силы линзы
65	10	Контрольная работа по теме «Геометрическая оптика»	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Контрольно-измерительные материалы по теме «Геометрическая оптика»	Уметь решать качественные, расчетные и графические задачи по теме «Геометрическая оптика»	
IV. Обобщающее повторение (3 ч)							
66	1	Повторительно-обобщающий урок	Творчески-репродуктивный	Защита проектов, чтение докладов и рефератов, игры и конкурсы		Уметь применять полученные знания в ситуациях, для объяснения принципов работы технических устройств; использовать приобретенные знания для подготовки докладов, рефератов и творческих работ; дружно уметь обосновывать высказывания относительно отношения к мнению участив в процессе совместно]	
67	2	Повторительно-обобщающий урок	Творчески-репродуктивный				

68	3	Повторительно-обобщающий урок	Творчески-репродуктивный				зывается мнение, уважи-ю оппонента и сотрудни-о выполнения задач
----	---	-------------------------------	--------------------------	--	--	--	--

**Тематическое планирование базисного изучения учебного материала по физике в 9 классе
(2 учебных часа в неделю, всего 68 ч)**

№ п/п	Система уроков	Метод обучения	Форма работы	Средства обучения, демонстрации	Требования к базовому уровню подготовки	Требования к повышенному уровню подготовки
I. Механические явления (12 ч)						
1	1	Механическое движение. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение. Относительность движения. Виды движения: прямолинейное и криволинейное, равномерное и неравномерное	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта	Демонстрация различных видов механического движения	Уметь описывать различные виды движения Уметь определять направление и величину скорости тел в различных системах отсчета

2	2	Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Графики зависимости пути и скорости от времени движения	Частично-поисковый	Эвристическая беседа, КМД	Демонстрация равноускоренного движения	Знать/понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение. Уметь строить графики пути и скорости	Уметь определять скорость и ускорение тела по графикам, уметь строить графики пути и скорости для движения с изменяющимся ускорением
3	3	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение	Частично-поисковый	Эвристическая беседа, КМД	Демонстрация направления скорости при равномерном движении по окружности	Уметь определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности	Уметь применять формулы, связывающие скорость и ускорение при равномерном движении по окружности с периодом и частотой обращения
4	4	Взаимодействие тел. Сила. Явление инерции. Законы Ньютона	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта	Демонстрация явления инерции, второго и третьего законов Ньютона	Уметь описывать и объяснять с помощью законов Ньютона различные виды движения	Уметь находить равнодействующую сил, направленных под углом друг к другу
5	5	Виды сил. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Вес тела	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта	Демонстрация силы упругости, силы трения, свободного падения тел в трубке Ньютона	Уметь определять направление и величину силы упругости, силы трения и силы тяжести	Уметь определять вес тела, движущегося с ускорением

6	6	Решение задач на применение законов Ньютона	Творчески-репродуктивный	Решение задач, вариативные упражнения	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Законы Ньютона»	Уметь решать простейшие задачи на применение законов Ньютона	Уметь решать задачи повышенной сложности
7	7	Импульс. Закон сохранения импульса. Решение задач на применение закона сохранения импульса	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, КМД	Демонстрация закона сохранения импульса, реактивного движения	Знать/понимать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы. Уметь решать простейшие задачи на применение закона сохранения импульса	Уметь решать задачи на определение изменения импульса тела при столкновении с поверхностью
8	8	Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии	Творчески-репродуктивный	Беседа, составление опорного конспекта	Демонстрация превращения механической энергии из одной формы в другую	Уметь описывать и объяснять превращения механической энергии при движении и столкновении тел	Уметь описывать и объяснять превращения механической энергии во внутреннюю энергию для различных случаев
9	9	Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Превращения механической энергии при механических колебаниях. Л/р «Изучение зависимости периода колебаний груза на	Частично-поисковый	Эвристическая беседа, КМД, исследовательская лабораторная работа	Демонстрация механических колебаний, лабораторное оборудование - набор грузов и пружин	Знать/понимать физический смысл основных характеристик колебательного движения	Уметь описывать и объяснять зависимость периода колебаний от параметров системы, совершающей колебания

		пружины от массы груза»					
10	10	Л/р «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника». Решение задач	Частично-поисковый	Исследовательская лабораторная работа	Лабораторное оборудование: штативы, грузы, секундомеры	Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для определения физических величин	Уметь самостоятельно предложить и составить последовательность необходимых измерений
11	11	Механические волны. Длина волны. Скорость волны. Звук	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта	Демонстрация механических волн, звуковых колебаний, условий распространения звука	Знать/понимать смысл физических величин и понятий: «волна», «длина волны», «скорость волны»	Уметь описывать и объяснять зависимость характеристик звука (громкости, тембра, высоты) от параметров волны

12	12	Контрольная работа по теме «Механические явления»	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Контрольно-измерительные материалы по теме «Механические явления»	Уметь применять полученные знания при решении задач	
II. Электромагнитные колебания и волны (30 ч)							
13	1	Электрическое поле. Магнитное поле. Свойства электрического и магнитного полей	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта	Демонстрация действия электрического поля на электрический заряд, действия магнитного поля на магнитную стрелку	Знать/понимать смысл понятий и основные свойства электрического и магнитного полей. Знать правило буравчика	Уметь применять правило буравчика в различных ситуациях
14	2	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта		Знать/понимать смысл понятий: «индукция магнитного поля»,	Уметь вычислять магнитный поток через контур в разных ситуациях

						«магнитный поток»	
15	3	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа, лабораторный опыт	Демонстрация взаимодействия двух параллельных проводников с током, действия постоянного магнита на проводник с током	Знать правило левой руки, уметь определять направление силы Ампера	Уметь определять направление и величину силы Ампера
16	4	Действие магнитного поля на движущиеся электрические заряды. Сила Лоренца	Проблемно-поисковый	Эвристическая беседа	Демонстрация устройства электронно-лучевой трубки	Уметь определять направление силы Лоренца	Уметь определять направление силы Лоренца, уметь вычислять ее
17	5	Решение задач	Творчески-репродуктивный	Выполнение вариативных упражнений, работа на тренажерах	Сборники познавательных, развивающих и тренинговых заданий	Уметь решать качественные, экспериментальные задачи с применением правила буравчика, правила левой руки	Уметь решать качественные, экспериментальные и расчетные задачи на определение направления и величины магнитного потока, силы Ампера и силы Лоренца

18	6	Опыты Фарадея. Л/р «Изучение явления электромагнитной индукции»	Проблемно-поисковый	Поисковая лабораторная работа	Лабораторное оборудование: набор по электричеству, амперметры, набор прямых магнитов	Знать/понимать условия получения электрического тока с помощью магнитного поля	Уметь экспериментально проверить проявления электромагнитной индукции и сформулировать гипотезу
19	7	Электромагнитная индукция. Правило Ленца	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта	Демонстрация электромагнитной индукции, правила Ленца	Знать/понимать закон электромагнитной индукции и правило Ленца	Уметь применять правило Ленца и определять направление индукционного тока в различных ситуациях
20	8	Принцип действия микрофона и громкоговорителя	Частично-поисковый	Эвристическая беседа, КМД	Демонстрация принципа действия микрофона и громкоговорителя	Понимать принцип действия микрофона и громкоговорителя	Уметь описывать и объяснять принцип действия микрофона и громкоговорителя на основе закона электромагнитной индукции
21	9	Решение задач на применение закона электромагнитной индукции	Творчески-репродуктивный	Фронтальная работа, КМД, тренинг	Сборники познавательных, развивающих и тренинговых заданий	Уметь решать задачи с применением правил буравчика, левой руки и правила Ленца	Уметь применять изученные законы и правила в нестандартных ситуациях
22	10	Самоиндукция	Частично-поисковый	Эвристическая беседа	Демонстрация самоиндукции	Знать/понимать явление самоиндукции, уметь приводить	Уметь описывать и объяснять процесс возникновения тока самоиндукции

						примеры практического использования	
23	11	Переменный электрический ток	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта	Демонстрация получения переменного тока при вращении витка в магнитном поле	Знать/понимать принцип получения переменного тока	Уметь описывать и объяснять процесс возникновения переменного тока
24	12	Генератор постоянного тока	Частично-поисковый	Эвристическая беседа, КМД	Демонстрация устройства генератора постоянного тока	Иметь представление об устройстве генератора постоянного тока. Уметь приводить примеры практического использования	Уметь описывать и объяснять принцип действия генератора постоянного тока на основе закона электромагнитной индукции
25	13	Генератор переменного тока	Частично-поисковый	Эвристическая беседа, КМД, лабораторный опыт	Демонстрация устройства генератора переменного тока, лабораторное оборудование: действующая модель двигателя-генератора	Иметь представление об устройстве генератора переменного тока. Уметь приводить примеры практического использования	Уметь описывать и объяснять принцип действия генератора переменного тока на основе закона электромагнитной индукции

26	14	Трансформатор	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта	Демонстрация устройства трансформатора	Иметь представление об устройстве трансформатора	Уметь описывать и объяснять принцип действия трансформатора на основе закона электромагнитной индукции
27	15	Л/р «Изучение принципа действия трансформатора»	Репродуктивный	Лабораторная работа по инструкции	Лабораторное оборудование: набор по электричеству	Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для определения физических величин	Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для определения физических величин
28	16	Семинар по теме «Производство электрической энергии. Экологические проблемы и перспективы развития»	Творчески-репродуктивный	Защита рефератов, учебная дискуссия	Наглядные пособия	Уметь осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах. Уметь различать причины и следствия, факты и гипотезы. Владеть монологической и диалогической речью	

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	
35	23	Свет - электромагнитная волна. Волновые свойства света	Информационно-развивающий	Лекция, составление опорного конспекта	Наглядные пособия	Знать/понимать смысл физического понятия «свет»	Знать/понимать, что изучает волновая оптика

34	22	Шкала электромагнитных волн	Информационно-развивающий	Лекция, составление опорного конспекта	Наглядные пособия	Знать/понимать особенности каждого диапазона электромагнитных волн, его свойства и применение	Уметь описывать и объяснять различие свойств электромагнитных волн разных диапазонов
33	21	Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн	Информационно-развивающий	Лекция, составление опорного конспекта	Демонстрация свойств электромагнитных волн	Знать основные свойства электромагнитных волн. Иметь представление о скорости электромагнитных волн как предельной скорости	Уметь приводить примеры проявления и практического применения свойств электромагнитных волн
32	20	Решение задач на определение периода и частоты свободных электромагнитных колебаний	Творчески-репродуктивной	Фронтальная работа, КМД, тренинг	Сборники познавательных, развивающих и тренинговых заданий по теме «Электромагнитные колебания»	Уметь решать простейшие задачи на вычисление параметров колебаний	Знать и уметь применять формулу Томсона
31	19	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур	Информационно-развивающий	Лекция, составление опорного конспекта	Демонстрация электромагнитных колебаний	Знать/понимать, что такое электромагнитные колебания	Уметь описывать и объяснять процесс возникновения электромагнитных колебаний

30	18	Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция»	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Контрольно-измерительные материалы по теме «Электромагнитная индукция»	Уметь решать задачи по теме «Электромагнитная индукция»
29	17	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электромагнитная индукция»	Творчески-репродуктивный	Организационно-деловая игра	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнитная индукция»	Уметь решать качественные, экспериментальные и расчетные задачи на применение изученных в данной теме законов

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	
36	24	Дисперсия света. «Теория света и цвета» И. Ньютона	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта	Демонстрация дисперсии белого света, получения белого света при сложении света разных цветов	Уметь описывать и объяснять явление дисперсии	Знать/понимать субъективность понятия «цвет»; уметь объяснять цветовую окраску предметов
37	25	Л/р «Наблюдение явления дисперсии»	Творчески-репродуктивный	Лабораторная работа по инструкции	Лабораторное оборудование: набор по оптике	Уметь наблюдать и описывать явление дисперсии	Уметь наблюдать и описывать явление дисперсии, уметь прогнозировать результат и делать соответствующие выводы

38	26	Объяснение оптических явлений с волновой точки зрения: возникновение миражей, радуги, атмосферная рефракция	Информационно-развивающий	Лекция, составление опорного конспекта	Демонстрация оптических явлений, наглядные пособия	Знать/понимать, как возникают оптические явления	Уметь описывать и объяснять различие между действительными и мнимыми оптическими объектами
39	27	Принципы радиосвязи и телевидения	Информационно-развивающий	Лекция, составление опорного конспекта	Демонстрация принципов радиосвязи	Знать/понимать принципы радиосвязи и телевидения	Знать/понимать особенности применения различных диапазонов радиоволн
40	28	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	Творчески-репродуктивный	Защита рефератов, учебная дискуссия	Наглядные пособия	Знать/понимать роль электромагнитных излучений в возникновении и эволюции жизни на Земле; уметь описывать и объяснять полезные и вредные воздействия излучений на живые организмы; уметь приводить примеры практического применения электромагнитных излучений, знать способы защиты от вредных излучений	
41	29	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания и волны»	Творчески-репродуктивный	Организационно-деловая игра	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнитные колебания и волны»	Уметь применять полученные знания при решении задач	Уметь применять полученные знания в нестандартных ситуациях

Продолжение табл

1	2	3	4	5	6	7	
42	30	Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания и волны»	Репродуктивный	Индивидуальная работа	Контрольно-измерительные материалы по теме «Электромагнитные колебания и волны»	Уметь решать качественные, экспериментальные и расчетные задачи на применение изученных в данной теме законов	
III. Квантовые явления (23 ч)							
43	1	Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта	Демонстрация модели опыта Резерфорда	Знать/понимать планетарную модель строения атома	
44	2	Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Понятие о спектральном анализе	Информационно-развивающий	Лекция, составление опорного конспекта	Наглядные пособия	Знать/понимать процесс поглощения и испускания света атомами	Уметь описывать и объяснять линейчатые оптические спектры
45	3	Л/р «Наблюдение линейчатых спектров излучения»	Творчески-репродуктивный	Лабораторная работа по инструкции	Лабораторное оборудование: источник света с линейчатым спектром, спектроскоп лабораторный, набор спектральных трубок	Уметь описывать линейчатые спектры	Уметь описывать и объяснять линейчатые спектры

46	4	Открытие протона и нейтрона	Информационно-развивающий	Лекция, составление опорного конспекта	Наглядные пособия	Знать/понимать, из каких элементарных частиц состоит ядро атома; знать историю открытия протона и нейтрона	Знать/понимать смысл физического понятия «элементарные частицы»
47	5	Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта	Наглядные пособия, справочная литература	Знать/понимать строение атомного ядра, уметь определять зарядовое и массовое числа, пользуясь периодической таблицей	Знать/понимать смысл физического понятия «изотопы»

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	
48	6	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер	Информационно-развивающий	Лекция, составление опорного конспекта	Наглядные пособия	Знать/понимать смысл физической величины «энергия связи»	Уметь вычислять энергию связи атомных ядер
49	7	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Период полураспада	Информационно-развивающий	Лекция с элементами эвристической беседы, составление опорного конспекта	Наглядные пособия	Знать/понимать смысл понятия «радиоактивность», уметь характеризовать альфа-, бета-и гамма-излучения. Уметь записывать простейшие уравнения	Уметь описывать и объяснять различие свойств альфа-, бета-и гамма-излучений. Уметь записывать уравнения нескольких последовательных превращений атомных ядер. Знать/понимать

						превращений атомных ядер	смысл физической величины «период полураспада»
50	8	Методы регистрации ядерных излучений	Частично- поисковый	Эвристическая бе- седа	Справочная литература. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Демонстрация устройства и действия счетчика ионизи- рующих частиц	Уметь описывать ме- тоды регистрации ядерных излучений	Уметь описывать и объяснять, на каких физических законах основаны методы регистрации ядерных излучений
51	9	Решение задач	Творчески- репродуктивны й	Фронтальная работа, КМД, тренинг	Дидактические материалы	Уметь решать задачи по теме «Строение атомного ядра. Энергия связи. Радиоактивные превращения атомных ядер»	
52	10	Ядерные реакции. Деление и синтез ядер	Информацион- но- развивающий	Лекция, составление опорного конспекта	Наглядные пособия, справочная литература	Уметь составлять уравнения ядерных реакций	Уметь описывать и объяснять процесс выделе- ния/поглощения энергии, происходящий при делении и синтезе

							ядер; уметь составлять уравнения ядерных реакций
--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение табл

1	2	3	4	5	6	7	
53	11	Решение задач	Репродуктивный	Фронтальная работа, тренинг	Дидактические материалы	Уметь решать задачи на составление уравнений ядерных реакций	Уметь решать задачи на составление уравнений ядерных реакций и оценивать энергетический выход реакций
54	12	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	Информационно-развивающий	Лекция, составление опорного конспекта	Наглядные пособия, справочная литература	Знать/понимать смысл понятий: «быстрые и медленные нейтроны», «управляемые и неуправляемые ядерные реакции», «обогащенный уран»	Уметь описывать и объяснять процесс протекания цепных ядерных реакций
55	13	Ядерный реактор. Применение, проблемы и перспективы развития атомной энергетики	Информационно-развивающий	Лекция, составление опорного конспекта	Наглядные пособия, справочная литература	Уметь приводить примеры практического применения ядерных	Знать/понимать основные проблемы атомной энергетики, причины их

						реакторов	возникновения и пути решения
56-57	14-15	2-часовой интегрированный урок физики и истории «Физика и политика». Темы для обсуждения: ядерная энергетика, топливный цикл и обращение с отходами; ядерная безопасность, радиационная безопасность и безопасность отходов; использование ядерной технологии в мирных целях; проверка мирного использования ядерной энергии; техническое сотрудничество, деятельность МАГАТЭ и причины введения международных санкций	Творческий, информационно-развивающий	Чтение докладов, защита проектов, учебная дискуссия	Информационно-коммуникативные средства: электронные библиотеки, Интернет, научно-популярная литература, справочные пособия	Уметь осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах	
58	16	Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд	Информационно-развивающий	Беседа, составление опорного конспекта	Наглядные пособия, справочная литература	Уметь приводить примеры термоядерных реакций	Знать/понимать проблемы, возникающие при осуществлении и поддержании управляемой термоядерной реакции

59	17	Дозиметрия. Л/р «Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром»	Репродуктивный	Лабораторная работа по инструкции	Лабораторное оборудование: дозиметры, справочная литература	Уметь измерять радиоактивный фон при помощи дозиметра и делать оценку безопасности радиационного фона	Уметь перечислить основные способы защиты живых организмов при повышенном уровне радиационного фона
60	18	Решение задач. Самостоятельная поисковая работа с информационной базой	Информационно-развивающий	КМД, индивидуальная работа	Информационно-коммуникативные средства: электронные библиотеки, Интернет, научно-популярная литература, справочные пособия	Уметь организовывать свою деятельность: ставить цель, определять оптимальное соотношение цели и средств, использовать для решения познавательных задач различные источники информации	
61-62	19-20	2-часовой интегрированный урок физики и биологии «Влияние радиоактивных излучений на живые организмы». Применение радиоактивных изотопов в медицине, археологии, следственных экспериментах	Творческий, информационно-развивающий	Чтение докладов, рефератов, защита проектов	Наглядные пособия	Знать/понимать полезное и вредное воздействие радиации на живые организмы. Понимать роль ионизирующих излучений в возникновении мутаций, в эволюционных процессах. Уметь перечислить основные применения ионизирующих излучений в технике, медицине, генной инженерии и т. д.	

63	21	Решение задач	Творчески-репродуктивны й	Выполнение вариативных упражнений, работа на тренажерах	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Квантовые явления»; сборники тестовых заданий	Уметь решать задачи по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер»
64	22	Повторительно-обобщающий урок по теме «Квантовые явления»	Творчески-репродуктивны й	Организационно-деловая игра	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Квантовые явления», справочная литература	Уметь описывать и объяснять квантовые явления, приводить примеры практического применения квантовых явлений; определять, какие физические законы действуют в предложенных на рассмотрение ситуациях. Уметь обосновывать свою точку зрения, грамотно выразить свои мысли, использовать для решения задач различные источники информации
65	23	Контрольная работа по теме «Квантовые явления»	Репродуктивны й	Многоуровневое тестирование по теме	Контрольно-измерительные материалы по теме «Квантовые явления»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач

1	2	3	4	5	6	7
IV. Обобщающее повторение (3 ч)						
66 67	1 2	Обобщающее повторение изученного материала	Творчески-репродуктивной	Защита проектов, выступления с докладами, учебные дискуссии	Наглядные пособия	Уметь осуществлять самостоятельный поиск информации, ее обработку и представление в различных формах; уметь различать факты и гипотезы, причины и следствия; владеть монологической и диалогической речью; быть способным отстаивать свою точку зрения и понимать точку зрения собеседника
68	3	Итоговая контрольная работа	Репродуктивной	Индивидуальная работа	Контрольно-измерительные материалы.	Уметь применять полученные знания и навыки при решении задач