

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа "Образовательный центр" с. Съезжее муниципального района Богатовский Самарской области

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ СОШ «ОЦ» с. Съезжее
_____ Шишканова М. Г.
Приказ № 97 от 30 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Физика»
(с использованием оборудования центра «Точка роста»)

основное общее образование
7-9 классы

2023-2024 учебный год

срок реализации 3 года

СОСТАВИТЕЛЬ

учитель физики
Окунева Надежда Викторовна

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Артюкова О.В.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ ШМО
Рекомендуется к утверждению

Руководитель ШМО

_____ Окунева Н. В.
Протокол № 1 от 29 августа 2023 г.

Дата: 30 августа 2023 г.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Физика» 7-9 классы

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования:

Выпускник научится:

-соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

-понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

-распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

-ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;

-понимать роль эксперимента в получении научной информации;

-проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

-проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

-проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной

инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

-анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

-понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

-использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

-осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

-использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

-сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

-самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

-воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

-создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Выпускник научится:

-распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

-описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить

формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

-анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

-решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

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

законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

-распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

-описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие

данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

-анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

-различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

-приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

-решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

-использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

-распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

-составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр);

-использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

-описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить

формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

-анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

-решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

-использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

-использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

-распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

-описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

-анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и

поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

-приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

-использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

-соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

-приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

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

Элементы астрономии

Выпускник научится:

-указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

-понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

-указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

-различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

-различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного предмета «Физика» 7-9 классы

Физика и ее роль в познании окружающего мира

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно-научной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность

вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («золотое правило» механики). Виды равновесия. Коэффициент полезного действия механизма. Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений. Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Работа газа при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как

особый вид материи. Строение атома. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами. Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света.

Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. опыты Резерфорда. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Лабораторные работы

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
12. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
13. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
14. Определение относительной влажности воздуха.
15. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
16. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
17. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
18. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
19. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
20. Сборка электромагнита и испытание его действия.
21. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
22. Изучение свойств изображения в линзах.
23. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
24. Измерение ускорения свободного падения.
25. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
26. Изучение явления электромагнитной индукции.

27. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
28. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
29. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
30. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
31. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Содержание учебного предмета «Физика» 7 класс

Введение

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного цилиндра.

Первоначальные сведения о строении вещества

Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.

Лабораторные работы:

1. Измерение размеров малых тел.

Взаимодействие тел

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость.

Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества.

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой.

Упругая деформация тела. Закон Гука.

Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Лабораторные работы:

1. Измерение массы тела на рычажных весах.
2. Измерение объема тела.
3. Измерение плотности твердого тела.
4. Градуирование пружины и измерение силы с помощью динамометра.
5. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление. Давление твердых тел.

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля.

Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос.

Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

1. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
2. Выяснение условий плавания тел в жидкости.

Работа и мощность. Энергия

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.

Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия.

Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

Лабораторные работы:

1. Выяснение условия равновесия рычага.
2. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Содержание учебного предмета «Физика» 8 класс

Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний.

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение.

Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений.

Превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Лабораторные работы:

1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение относительной влажности воздуха.

Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов.

Электрическое поле.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы.

Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.

Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Лабораторные работы

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.
2. Измерение напряжения на различных участках цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
5. Измерение работы и мощности электрического тока.

Электромагнитные явления

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

Лабораторные работы

1. Изучение модели электродвигателя.
2. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

1. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Содержание учебного предмета «Физика» 9 класс

Законы движения и взаимодействия тел

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения.

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Лабораторные работы:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний.

Преобразование энергии при колебаниях. Затухающие колебания.

Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом.

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

Лабораторные работы:

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

Электромагнитные явления

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах.

Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Лабораторные работы:

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях.

Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Лабораторные работы:

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
3. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
4. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
5. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной Системы.

Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Формы организации учебных занятий

Основной формой организации учебных занятий является классно-урочная система обучения, которая дает возможность обеспечить органическое сочетание фронтальных, групповых, индивидуальных форм учебной работы.

Основные виды учебной деятельности

При изучении материала используются следующие виды учебно-познавательной деятельности учащихся.

Виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

- слушание объяснений учителя;
- слушание и анализ выступлений своих товарищей;
- самостоятельная работа с учебником;
- поиск информации в сети Интернет;
- отбор и сравнение материала по нескольким источникам;
- написание доклада;
- вывод и доказательство формул;
- анализ формул;
- решение текстовых количественных и качественных задач;
- выполнение заданий по разграничению понятий;
- систематизация учебного материала.

Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

- наблюдение за демонстрациями учителя;
- просмотр учебных фильмов;
- анализ графиков, таблиц, схем;
- объяснение наблюдаемых явлений;
- изучение устройства приборов по моделям и чертежам;
- анализ проблемных ситуаций.

Виды деятельности с практической (опытной) основой:

- решение экспериментальных задач;
- построение графиков;
- составление кластера;
- заполнение таблиц;
- создание презентации;
- сборка электрических цепей;
- измерение величин;
- выполнение фронтальных лабораторных работ;
- построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных;
- проведение исследовательского эксперимента.

Формы контроля

1. Промежуточная (формирующая) аттестация: устный опрос, физический диктант, лабораторная работа.
2. Итоговая (констатирующая) аттестация: контрольные работы, тестирование, зачёт.

Тематическое планирование 7 класс (102 часа, 3 часа в неделю)

№ п/п	Название темы (раздела)	Количество часов на изучение	Количество контрольных работ
1	Введение	4	
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	
3	Взаимодействие тел	29	2
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	27	2
5	Работа и мощность. Энергия	23	1
6	Повторение	13	
	ИТОГО	102	3

**Тематическое планирование 8 класс
(68 часов, 2 часа в неделю).**

№ п/п	Название темы (раздела)	Количество часов на изучение	Количество контрольных работ
1	Тепловые явления	14	1
2	Изменение агрегатных состояний	11	1
3	Электрические явления	25	2
4	Электромагнитные явления	6	1
5	Световые явления	12	1
	ИТОГО	68	6

**Тематическое планирование 9 класс
(102 часа, 3 часа в неделю)**

№ п/п	Название темы (раздела)	Количество часов на изучение	Количество контрольных работ
1	Законы движения и взаимодействия тел.	36	2
2	Механические колебания и волны. Звук.	17	1
3	Электромагнитные явления	25	1
4	Строение атома и атомного ядра	13	1
5	Строение и эволюция Вселенной	5	1
6	Повторение курса физики 9 класса	6	1
	ИТОГО	102	7

Поурочное планирование 7 класс

<i>Введение (4 ч)</i>						
<i>№ п/п</i>	<i>Раздел, учебная тема</i>	<i>Кол- во часов</i>	<i>Дата прове- дения</i>	<i>Освоение предметных знаний (базовые понятия)</i>	<i>Вид деятельности обучающихся</i>	<i>Использование оборудования центра «Точка роста»</i>
1.	Инструктаж по ТБ Физика – наука о природе. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1		Наука. Виды наук. Научный метод познания. Физика - наука о природе. Физические явления. Физические термины. Понятие, виды понятий. Абстрактные и конкретные понятия. Материя, вещество, физическое тело.	Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики.	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения)
2.	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1		Физические методы изучения природы. Наблюдения. Свойства тел. Физические величины. Измерения. Измерительные приборы. Цена деления.	Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; научиться пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения. Записывать	

					результат измерения с учетом погрешности.	
3.	<u>Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».</u>	1		Физические величины. Время как характеристика процесса. Измерения времени и длины. Погрешности измерений. Среднее арифметическое значение.	Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц, анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы, работать в группе.	
4.	Физика и техника.	1		История физики. Наука и техника. Физическая картина мира.	Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях, составлять план презентации.	
Первоначальные сведения о строении вещества(6ч)						
№ п/п	Раздел, учебная тема	Кол-во часов	Дата проведения	Освоение предметных знаний (базовые понятия)	Вид деятельности обучающихся	Использование оборудования центра «Точка роста»
5.	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1		Атомное строение вещества. Промежутки между молекулами. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие частиц вещества.	Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять	Компьютер, микроскоп биологический, капля молока, разбавленного водой

					размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества.	
6.	<u>Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел».</u>	1		Измерение размеров малых тел.	Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел, представлять результаты измерений в виде таблиц, выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; работать в группе	
7.	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.	1		Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия.	Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; наблюдать процесс образования кристаллов; анализировать результаты опытов по движению и диффузии, проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы.	
8.	Взаимодействие молекул.	1		Взаимодействие частиц вещества. Деформация.	Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил	

				Пластичность и упругость. Смачивание и несмачивание.	взаимного притяжения и отталкивания молекул; объяснять опыты смачивания и не смачивания тел; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы.	
9.	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	1		Агрегатные состояния вещества. Свойства газов. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел. Строение газов, жидкостей и твердых тел.	Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы.	
10.	<u>Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».</u>	1		Основные понятия темы «Первоначальные сведения о строении вещества».	Отвечают на вопросы теста.	

Взаимодействие тел (29 ч)

<i>№ п/п</i>	<i>Раздел, учебная тема</i>	<i>Кол- во</i>	<i>Дата прове-</i>	<i>Освоение предметных знаний</i>	<i>Вид деятельности обучающихся</i>	<i>Использование оборудования</i>
------------------	---------------------------------	--------------------	------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------------	---------------------------------------

		<i>часов</i>	<i>дней</i>	<i>(базовые понятия)</i>		<i>центра «Точка роста»</i>
11.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1		Механическое движение. Траектория. Путь. Скорость. Скалярные и векторные величины. Единицы пути и скорости.	Определять траекторию движения тела. Доказывать относительность движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; определять тело относительно, которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики: проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы.	
12.	Скорость. Единицы скорости.	1		Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость.	Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выразить скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицы скоростей; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость, описывать равномерное движение. Применять знания из курса географии, математики.	

13.	Решение задач на расчёт скорости движения.	1		Вычисление скорости и средней скорости тела	Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении	
14.	Расчет пути и времени движения.	1		Определение пути и времени движения при равномерном и неравномерном движении.	Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определять путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; оформлять расчетные задачи.	
15.	Решение задач на расчет пути и времени движения.	1		Вычисление пути и времени движения при равномерном и неравномерном движении.	Рассчитывать путь и время движения при равномерном и неравномерном движении.	
16.	Инерция.	1		Изменение скорости тела и его причины. Инерция. Понятие взаимодействия. Изменение скоростей взаимодействующих тел.	Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции. Анализировать его и делать выводы.	
17.	Взаимодействие тел.	1		Понятие взаимодействия. Изменение скоростей	Описывать явление взаимодействия тел;	

				взаимодействующих тел.	приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы.	
18.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1		Зависимость изменения скорости взаимодействующих тел от их массы. Масса - мера инертности. Единицы массы.	Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать, полученные сведения о массе тела, различать инерцию и инертность тела.	
19.	<u>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».</u>	1		Способы измерения массы. Весы.	Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами. Работать в группе.	Набор тел разной массы, электронные весы
20.	Плотность вещества.	1		Плотность. Единицы плотности. Плотность твердых тел, жидкостей и газов.	Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м ³ в г/см ³ ; применять знания из курса природоведения, математики,	

					биологии.	
21.	<u>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».</u> <u>Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»</u>	1		Измерение объема тела. Вычисление плотности твердых тел.	Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; измерять плотность твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; составлять таблицы; работать в группе.	Набор тел разной массы, мензурка, электронные весы
22.	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1		Расчет массы тела при известном объеме. Расчет объема тела при известной массе. Определение наличия пустот и примесей в твердых телах и жидкостях	Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ. Работать с табличными данными.	
23.	Решение задач по теме «Плотность вещества».	1		Расчет массы тела при известном объеме. Расчет объема тела при известной массе. Определение наличия пустот и примесей в твердых телах и жидкостях	Вычислять плотность вещества.	
24.	Решение разноуровневых задач по теме «Плотность вещества».	1		Расчет массы тела при известном объеме. Расчет объема тела при известной массе. Определение наличия пустот и примесей в твердых телах и жидкостях	Решать задачи повышенного уровня сложности на расчёт массы тела по его объему и плотности.	

25.	Решение задач по темам: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».	1		Скорость, путь, время движения. Плотность, объем и масса тела.	Использовать знания из курса математики и физики при скорости, пути, расчете массы тела, его плотности или объема. Анализировать результаты, полученные при решении задач.	
26.	<u>Контрольная работа №1 по темам: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».</u>	1		Скорость, путь и время движения. Средняя скорость. Плотность, масса и объем тела.	Применять полученные знания для решения задач.	
27.	Сила.	1		Сила, модуль, направление, точка приложения, Ньютон.	Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; Определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы. Анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы.	
28.	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1		Всемирное тяготение, сила тяжести.	Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире. Находить точку приложения и указывать направление силы тяжести, различать изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли; Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и	

					общие свойства); самостоятельно работать с текстом, систематизировать и обобщать знания о явлении тяготения и делать выводы.	
29.	Сила упругости. Закон Гука. Фронтальная лабораторная работа «Измерение зависимости силы упругости от деформации пружины»	1		Сила упругости, Роберт Гук, жесткость, упругая деформация.	Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; объяснять причины возникновения силы упругости. приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делать выводы.	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр
30	Решение задач по теме «Сила упругости. Закон Гука».	1		Формула для расчёта силы упругости.	Вычислять силу упругости.	
31.	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1		Вес тела, опора, подвес.	Графически изображать вес тела и точку его приложения; рассчитывать силу тяжести и веса тела; находить связь между силой тяжести и массой тела; определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести.	
32.	Динамометр. <u>Лабораторная работа № 6 по теме «Градуирование пружины»</u>	1		Устройство динамометра.	Градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу с помощью	Динамометр с пределом измерения 5 Н, пружины на планшете, грузы

	<u>и измерение сил динамометром».</u>				силомера, медицинского динамометра; различать вес чела и его массу, представлять результаты в виде таблиц; работать в группе.	массой по 100 г
33.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. <u>Фронтальная лабораторная работа «Правила сложения сил»</u>	1		Правило сложения сил. Равнодействующая сила.	Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; рассчитывать равнодействующую двух сил.	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр
34.	Решение задач по теме «Равнодействующая».	1		Правило сложения сил. Равнодействующая сила.	Вычислять равнодействующую сил.	
35.	Сила трения. Трение покоя.	1		Трение, сила трения, трение скольжения, трение качения, трение покоя.	Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения анализировать их и делать выводы.	
36.	Трение в природе и технике.	1		Подшипники, вкладыши, Ролики.	Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы.	

37.	<u>Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра».</u>	1		Динамометр.	Измерять силу трения с помощью динамометра.	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
38.	Решение задач по теме «Силы», «Равнодействующая сил».	1		Сила тяжести, упругости, трения, равнодействующая двух и более сил.	Применять знания из курса математики, физики, географии. Биологии к решению задач. Отработать навыки устного счета. Переводить единицы измерения.	
39.	<u>Контрольная работа работа №2 по теме «Вес», «Графическое изображение сил», «Виды сил», «Равнодействующая».</u>	1		Сила тяжести, упругости, трения, равнодействующая двух и более сил.	Применять знания к решению задач.	
<i>Давление твердых тел, жидкостей и газов (27ч)</i>						
<i>№ п/п</i>	<i>Раздел, учебная тема</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Дата проведения</i>	<i>Освоение предметных знаний (базовые понятия)</i>	<i>Вид деятельности обучающихся</i>	<i>Использование оборудования центра «Точка роста»</i>
40.	Давление. Единицы давления.	1		Понятие давления. Формула для вычисления и единицы измерения давления.	Знают формулу для расчета давления. Умеют вычислять силу и площадь опоры. Объясняют явления, вызываемые давлением	
41.	Решение задач по теме «Давление. Единицы давления».	1		Формула для вычисления и единицы измерения давления.	Вычислять давление твёрдого тела.	
42.	Способы уменьшения и	1		Вычисление давления в	Приводить примеры из	

	увеличения давления.			случае действия одной и нескольких сил. Вычисление силы, действующей на тело и площади опоры по известному давлению.	практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы.	
43.	Давление газа.	1		Механизм давления газов. Зависимость давления газа от объема и температуры.	Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы.	
44.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. <u>Практическая работа "Определение давления жидкости" с использованием цифровой лаборатории RELEON (№12)</u>	1		Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Зависимость давления от высоты (глубины). Гидростатический парадокс.	Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково. Анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты.	Датчик давления, штатив, рабочая емкость, трубка, линейка
45.	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1		Формула для расчета давления на дно и стенки сосуда. Решение качественных, количественных и экспериментальных задач.	Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом параграфа учебника, составлять план проведение опытов.	

46.	Решение задач на тему «Давление в жидкости и газе».	1		Формула для расчета давления на дно и стенки сосуда.	Вычислять давление на дно и стенки сосуда.	
47.	<u>Контрольная работа №3 по теме « Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».</u>	1		Формула для расчета давления на дно и стенки сосуда.	Вычислять давление на дно и стенки сосуда.	
48.	Анализ контрольной работы	1		Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.	Решение задач на расчет давления жидкости на дно сосуда.	
49.	Сообщающиеся сосуды.	1		Сообщающиеся сосуды. Однородные и разнородные жидкости в сообщающихся сосудах. Фонтаны. Шлюзы. Системы водоснабжения.	Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы.	
50.	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1		Способы определения массы и веса воздуха. Строение атмосферы. Явления, доказывающие существование атмосферного давления.	Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы. Применять знания, из курса географии:	

					при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления.	
51.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. <u>Практическая работа "Атмосферное и барометрическое давление" с использованием цифровой лаборатории RELEON (№13)</u>	1		Способы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Ртутный барометр. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы.	Датчики атмосферного и относительного давлений, магдебургские полушария, груз 5кг, вакуумный насос.
52.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1		Методы измерения давления. Ртутный барометр. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применять знания из курса географии, биологии.	
53.	Манометры.	1		Устройство и принцип действия жидкостных и металлических манометров. Способы градуировки манометров	Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; определять давление с помощью манометра.	
54.	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1		Гидравлические машины (устройства): пресс, домкрат, усилитель, поршневой насос, их	Приводить примеры из практики применения поршневого насоса и гидравлического пресса;	

				устройство, принцип действия и области применения.	работать с текстом параграфа учебника.	
55.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1		Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения.	Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике.	
56.	Сила Архимеда.	1		Сила Архимеда. Вес тела в жидкости.	Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом, обобщать и делать выводы, анализировать опыты с ведром Архимеда.	
57.	Решение задач по теме «Сила Архимеда»	1		Формула для вычисления силы Архимеда.	Вычислять силу Архимеда.	
58.	Решение разноуровневых задач по теме «Сила Архимеда»	1		Формула для вычисления силы Архимеда.	Вычислять силу Архимеда.	
59.	<u>Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы»</u>	1		Определение выталкивающей силы, действующей на	Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие	

	<u>действующей на погруженное в жидкость тело»</u>			погруженное в жидкость тело.	жидкости на погруженное в нее тело; определять выталкивающую силу; работать в группе.	
60.	Плавание тел.	1		Условия плавания тел.	Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического явления; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел.	
61.	Решение задач по теме «Условия плавания тел».	1		Сила Архимеда, условия плавания тел.	Рассчитывать силу Архимеда. Анализировать результаты, полученные при решении задач.	
62.	Решение разноуровневых задач по теме «Условия плавания тел».	1		Сила Архимеда, условия плавания тел.	Рассчитывать силу Архимеда. Анализировать результаты, полученные при решении задач.	
63.	<u>Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»</u>	1		Выяснение условий плавания тела в жидкости.	На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работать в группе.	
64.	Плавание судов. Воздухоплавание.	1		Водоизмещение. Расчет максимального веса, загружаемого на плот. Способы увеличения вместимости судов Подводные лодки,	Объяснять условия плавания судов; приводить примеры из жизни плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна; применять на практике	

				батисферы, батискафы. Воздухоплавание: воздушные шары, аэростаты и дирижабли. Возможность воздухоплавания на других планетах.	знания условий плавания судов и воздухоплавания.	
65.	Подготовка к контрольной работе по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1		Давление твердых тел, жидкостей и газов.	Применять знания из курса математики, географии, физики при решении задач.	
66.	<u>Контрольная работа №4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».</u>	1		Давление твердых тел, жидкостей и газов.	Применять знания из курса математики, географии, физики при самостоятельном решении задач.	
Работа и мощность. Энергия (23 ч)						
№ п/п	Раздел, учебная тема	Кол- во часов	Дата прове- дения	Освоение предметных знаний (базовые понятия)	Вид деятельности обучающихся	Использование оборудования центра «Точка роста»
67.	Механическая работа. Единицы работы.	1		Работа. Механическая работа. Единицы работы. Вычисление механической работы.	Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы.	
68.	Решение задач по теме «Механическая работа».	1		Формула механической работы.	Вычислять механическую ра- боту.	
69.	Решение разноуровневых задач по теме «Механическая работа».	1		Формула механической работы.	Вычислять механическую ра- боту.	
70.	Мощность. Единицы мощности.	1		Мощность. Единицы мощности. Вычисление мощности.	Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических	

					приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы.	
71.	Решение задач по теме «Мощность».	1		Формула мощности.	Вычислять мощность.	
72.	Решение разноуровневых задач по теме «Мощность».	1		Формула мощности.	Вычислять мощность.	
73.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1		Механизм. Простые механизмы. Рычаг и наклонная плоскость. Равновесие сил.	Применять условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определять плечо силы; решать графические задачи.	
74.	Момент силы	1		Плечо силы. Момент силы.	Приводить примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом параграфа учебника, обобщать и делать выводы об условии равновесия тел.	
75.	Решение задач по теме «Момент силы»	1		Правило моментов.	Решать задачи на применение правила моментов.	
76.	Рычаги в технике, быту и	1		Рычаги в технике, быту и	Проверить опытным путем,	

	природе.			природе.	при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии.	
77.	<u>Лабораторная работа № 10 «Выяснение условий равновесия рычага».</u>	1		Условие равновесия рычага.	Поверять на опыте правило моментов; применять практические знания при выяснении условий равновесия рычага, знания из курса биологии, математики, технологии. Работать в группе	Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр
78.	Блоки.	1		Блоки. Подвижные и неподвижные блоки. Полиспасты. Использование простых механизмов.	Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом параграфа учебника, анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы.	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка
79.	«Золотое правило» механики. Фронтальная лабораторная работа	1		Равенство работ, "золотое правило" механики.	Применять "золотое правило" механики.	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка
80.	Центр тяжести тела.	1		Центр тяжести тела.	Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом; анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать	

					выводы.	
81.	Условия равновесия тел	1		Условия равновесия тел.	Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; работать с текстом, применять на практике знания об условиях равновесия тел.	
82.	Коэффициент полезного действия механизмов.	1		Коэффициент полезного действия. КПД наклонной плоскости, блока, полиспаста.	Анализировать КПД различных механизмов; работать в группе.	
83.	Решение задач по теме «Коэффициент полезного действия механизмов».	1		Формула коэффициента полезного действия.	Решать задачи на определение КПД.	
84.	<u>Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</u>	1		Коэффициент полезного действия. Наклонная плоскость.	Опытным путем установить, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной.	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр
85.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1		Энергия. Единицы измерения энергии. Кинетическая и потенциальная энергия. Формулы для вычисления энергии.	Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работать с текстом параграфа учебника.	
86.	Решение задач по теме «Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия».	1		Формулы потенциальной и кинетической энергии.	Вычислять потенциальную и кинетическую энергию.	
87.	Преобразование одного вида	1		Преобразование одного вида	Приводить примеры	

	механической энергии в другой.			механической энергии в другой. Работа - мера изменения энергии. Закон сохранения энергии.	превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом.	
88.	Подготовка к контрольной работе по теме «Работа. Мощность, энергия».	1		Формулы работы и мощности.	Решать задачи на вычисление работы, мощности, энергии.	
89.	<u>Контрольная работа №5 по теме «Работа. Мощность, энергия».</u>	1		Работа, совершенная при помощи различных механизмов, производимая при этом мощность и количество энергии, превратившейся из одного вида в другой.	Решение задач на расчет работы, мощности, энергии.	
<i>Повторение (13 ч)</i>						
90.	Повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества».	1		Базовые понятия темы «Первоначальные сведения о строении вещества»	Демонстрировать презентации. Выступать с докладами. Участвовать в обсуждении докладов и презентаций.	
91.	Тестирование по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	1		Базовые понятия темы «Первоначальные сведения о строении вещества»	Решать тестовые задания.	
92.	Повторение темы «Взаимодействие тел».	1		Базовые понятия темы «Взаимодействие тел».	Демонстрировать презентации. Выступать с докладами. Участвовать в обсуждении докладов и презентаций	
93.	Решение тестовых	1		Базовые понятия темы	Решать тестовые задания.	

	заданий по теме «Взаимодействие тел».			«Взаимодействие тел».		
94.	Тестирование по теме «Взаимодействие тел».	1		Базовые понятия темы «Взаимодействие тел».	Решать тестовые задания.	
95.	Повторение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1		Базовые понятия темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Демонстрировать презентации. Выступать с докладами. Участвовать в обсуждении докладов и презентаций.	
96.	Решение тестовых заданий по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1		Базовые понятия темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Решать тестовые задания.	
97.	Тестирование по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1		Базовые понятия темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Решать тестовые задания.	
98.	Повторение темы «Работа и мощность. Энергия».	1		Базовые понятия темы «Работа и мощность. Энергия».	Демонстрировать презентации. Выступать с докладами. Участвовать в обсуждении докладов и презентаций.	
99.	Решение тестовых заданий по теме «Работа и мощность. Энергия».	1		Базовые понятия темы «Работа и мощность. Энергия».	Решать тестовые задания.	
100	<u>Тестирование по теме «Работа и мощность. Энергия».</u>	1		Базовые понятия темы «Работа и мощность. Энергия».	Решать тестовые задания.	
101	<u>Итоговое тестирование по курсу физики 7 класса.</u>	1		Базовые понятия всех тем курса	Решать задачи на все темы курса. Выбирать из предложенных ответов правильный.	
102	Анализ итогового тестирования.	1		Базовые понятия всех тем курса.	Анализировать уровень усвоения материала.	

Поурочное планирование 8 класс

<i>Тепловые явления (14 ч)</i>						
№ п/п	Раздел, учебная тема	Кол- во часов	Дата прове- дения	Освоение предметных знаний (базовые понятия)	Вид деятельности обучающихся	Использование оборудования центра «Точка роста»
1.	ТБ на уроках физики. Тепловое движение. Температура.	1		Примеры тепловых явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах.	Различать тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул.	Лабораторный термометр, датчик температуры
2.	Внутренняя энергия.	1		Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела.	Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах, приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении.	
3.	Способы изменения внутренней энергии.	1		Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи.	Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил.	Демонстрация «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток
4.	Теплопроводность.	1		Теплопроводность – один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ.	Объяснять тепловые явления на основе МКТ, приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных	Демонстрация «Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч

					веществ и делать выводы.	
5.	Конвекция. Излучение.	1		Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением.	Приводить примеры конвекции и излучения.	Демонстрация «Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч
6.	Примеры теплопередачи в природе и технике.	1		Особенности видов теплопередачи	Сравнивать виды теплопередачи.	
7.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1		Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Исследовать зависимость направления и скорости теплообмена от разности температур. Исследовать изменения со временем температуры остывающей воды, работать с физическим оборудованием. Объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц, анализировать причины погрешности измерений,	
8.	Удельная теплоемкость. <u>Практическая работа "Определение удельной теплоёмкости вещества" с использованием цифровой лаборатории RELEON (№14)</u>	1		Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единицы удельной теплоемкости. Анализ таблицы учебника. Измерение теплоемкости твердого тела	Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества, анализировать табличные данные, приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ.	Датчик температуры, термометр, калориметр, штатив, нагреватель, емкость с водой, железная гирька 0,5кг

					<p>Определять удельную теплоемкость вещества.</p> <p>Разрабатывать план выполнения работы, определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением, объяснять полученные результаты и представлять их в виде таблицы, анализировать причины погрешности измерений</p>	
9.	<p>Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.</p> <p><u>Лабораторная работа №1 «Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении» с использованием цифровой лаборатории RELEON (№2)</u></p>	1		<p>Количество теплоты. Формула для расчёта количества теплоты.</p> <p>Температура Устройство и применение калориметра.</p>	<p>Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче.</p> <p>Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.</p> <p>Разрабатывать план выполнения работы, определять и сравнивать количество теплоты, объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц, анализировать причины погрешности измерений.</p>	<p>Датчик температуры,термометр, калориметр, штатив, нагреватель, емкость с водой, железная гирька 0,5кг</p>
10.	<p>Решение задач на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.</p>	1		<p>Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.</p>	<p>Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении.</p> <p>Вычислять изменение температуры тела, его массу и удельную теплоемкость вещества.</p>	

11.	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1		Удельная теплоемкость вещества. Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния.	Измерять удельную теплоемкость вещества. Разрабатывать план выполнения работы, определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением, объяснять полученные результаты и представлять их в виде таблицы, анализировать причины погрешности измерений.	Термометр, калориметр, штатив, нагреватель, емкость с водой, железная гирька 0,5кг
12.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1		Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы учебника, формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон превращения и сохранения энергии в природе.	Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее, приводить примеры экологически чистого топлива. Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому, приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии.	
13.	Обобщение по теме «Тепловые явления».	1		Повторение теоретических знаний по теме «Внутренняя энергия. Тепловые явления », решение задач.	Использовать свои знания при решении физической задачи по теме «Внутренняя энергия. Тепловые явления».	

14.	<u>Контрольная работа № 1 по теме "Тепловые явления".</u>	1		Теоретические знания по теме «Внутренняя энергия. Тепловые явления », решение задач.	Применять полученные знания при решении задач.	
-----	-----------------------------------------------------------	---	--	--------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	--

Изменение агрегатных состояний вещества. (11)

<i>№ п/п</i>	<i>Раздел, учебная тема</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Дата проведения</i>	<i>Освоение предметных знаний (базовые понятия)</i>	<i>Вид деятельности обучающихся</i>	<i>Использование оборудования центра «Точка роста»</i>
15.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	1		Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. Анализ таблицы учебника.	Приводить примеры агрегатных состояний вещества, отличать агрегатные состояния и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел, отличать процесс плавления от кристаллизации и приводить примеры этих процессов, проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, объяснять результаты эксперимента, работать с учебником Измерять температуру плавления льда.	
16.	Удельная теплота плавления.	1		Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы в учебнике. Формула для расчета кол. Теплоты,	Вычислять удельную теплоту плавления и отвердевания вещества. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания, рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при	

				необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.	кристаллизации, объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений.	
17.	Решение задач на плавление и отвердевание.	1		Формула количества теплоты, необходимого для плавления и выделяющегося при отвердевании.	Вычислять количество теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации,	
18.	Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Поглощение энергии при испарении, выделение ее при конденсации пара.	1		Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара.	Наблюдать изменение внутренней энергии воды в результате испарения, объяснять понижение температуры жидкости при испарении, приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара, проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы, приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара.	Демонстрация «Испарение спирта»: датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты
19.	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. <u>Практическая работа</u> "Изучение процесса кипения воды" с использованием цифровой	1		Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации.	Наблюдать процесс кипения, зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Строить и объяснять график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении. Работать с таблицей учебника.	«Изучение процесса кипения воды»: датчик температуры, штатив универсальный, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль

	лаборатории RELEON (№15)				
20.	Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации.	1		Формула для расчета количества теплоты при парообразовании и конденсации.	Вычислять количество теплоты в процессах теплопередачи при испарении и конденсации.
21.	Влажность воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение относительной влажности воздуха».	1		Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосяной. Психрометр. Измерение влажности воздуха.	Измерять влажность воздуха по точке росы. Объяснять устройство и принцип действия психрометра и гигрометра. Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека.
22.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1		Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия ДВС. Экологические проблемы при использовании ДВС. КПД теплового двигателя	Объяснять принцип работы и устройство ДВС, приводить примеры применения ДВС на практике, сравнивать КПД различных машин и механизмов. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания.
23.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Холодильник.	1		Устройство и принцип действия паровой турбины.	Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины, приводить примеры применения паровой турбины в технике.
24.	Решение задач на расчет количества теплоты при изменении агрегатных состояний вещества.	1		Формулы для расчета количества теплоты при изменении агрегатных состояний вещества.	Вычислять количество теплоты при изменении агрегатных состояний вещества.

25.	<u>Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества».</u>	1		Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация.	Применять полученные знания при решении задач.	
<i>Электрические явления. - 25 ч</i>						
№ п/п	Раздел, учебная тема	Кол- во часов	Дата прове- дения	Освоение предметных знаний (базовые понятия)	Вид деятельности обучающихся	Использование оборудования центра «Точка роста»
26.	Электризация тел. Два рода зарядов.	1		Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.	Наблюдать явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел. Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов.	
27.	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Полупроводники. Электрическое поле.	1		Устройство электроскопа. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники полупроводники и диэлектрики. Понятие об электрическом поле. Поле как особый вид материи.	Обнаруживать электризованные тела, пользоваться электроскопом, объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков, их применение, наблюдать полупроводниковый диод. Обнаруживать электрическое поле, определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу.	
28.	Делимость электрического заряда. Электрон.	1		Делимость электрического заряда. Электрон – частица с	Объяснять опыт Иоффе – Миллекена, доказывать	

	Строение атомов.			<p>наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда.</p> <p>Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны.</p> <p>Модели атомов водорода, гелия, лития, ионы.</p>	<p>существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд, объяснять образование положительных и отрицательных ионов, применять межпредметные связи для объяснения строения атома.</p> <p>Обнаруживать электрическое поле, определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу.</p>	
29.	<u>Контрольная работа №3 по теме «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества» .</u>	1		<p>Базовые понятия темы «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества» .</p>	<p>Применять полученные знания при решении задач.</p>	
30.	Закон сохранения электрического заряда. Объяснение электрических явлений.	1		<p>Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передачи части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.</p>	<p>Объяснять электризацию тел при соприкосновении, устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении.</p>	
31.	Электрический ток. Источники электрического тока.	1		<p>Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока.</p>	<p>Объяснять устройство сухого гальванического элемента, приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение. Изготавливать и испытывать гальванический элемент.</p>	

32.	Электрические цепи.	1		Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей.	Собирать простейшие электрические цепи и составлять их схемы. Видоизменять собранную цепь в соответствии с новой схемой.	
33.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1		Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использование в технике.	Наблюдать действия электрического тока. Объяснять явление нагревания проводников электрическим током.	
34.	Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и в растворах электролитов. Полупроводниковые приборы	1		Природа электрического тока в полупроводниках, газах и в растворах электролитов. Устройство полупроводниковых приборов.	Объяснять природу электрического тока в полупроводниках, газах и в растворах электролитов, устройство полупроводниковых приборов.	
35.	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. <u>Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</u>	1		Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных участках цепи, сборка электрической цепи.	Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени, рассчитывать по формуле силу тока, выражать силу тока в различных единицах. Чертить схемы электрической цепи, измерять силу тока на различных участках цепи, работать в группе, включать амперметр в цепь, определять цену деления амперметра.	Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ

36.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	1		Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения.	Измерять напряжение на участке цепи. Чертить схемы электрической цепи, измерять напряжение на различных участках цепи, работать в группе, включать вольтметр в цепь, определять цену деления вольтметра.	
37.	<u>Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</u>	1		Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	Чертить схемы электрической цепи, измерять напряжение на различных участках цепи, работать в группе, включать вольтметр в цепь, определять цену деления вольтметра.	
38.	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление.	1		Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении.	Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника.	
39.	Закон Ома для участка цепи. <u>Практическая работа "Измерение сопротивления проводника" с использованием цифровой лаборатории RELEON (№19)</u>	1		Формулировка закона Ома для участка цепи.	Записывать закон Ома в виде формулы, решать задачи на закон Ома, анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице.	Датчик тока и напряжения, источник постоянного тока, исследуемый проводник, реостат, ключ, соединительные провода
40.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Резисторы.	1		Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Формула для расчета сопротивления проводника.	Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника, вычислять удельное	

					сопротивление проводника.	
41.	Решение задач на расчет сопротивления проводника, применение закона Ома.	1		Формула для расчета сопротивления проводника, формула закона Ома.	Решать задачи на расчет сопротивления проводника, применение закона Ома.	
42.	Реостаты. <u>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».</u>	1		Принцип действия и назначение реостат. Подключение реостата в цепь, регулирование силы тока реостатом.	Собирать электрическую цепь, пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи, представлять результаты измерений в виде таблиц, измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра.	
43.	<u>Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</u>	1		Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	Измерять сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	
44.	Последовательное соединение проводников.	1		Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников, сила тока и напряжения в цепи при последовательном соединении.	Приводить примеры последовательного сопротивления проводников , рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление проводников при последовательном соединении проводников.	
45.	Параллельное соединение проводников.	1		Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников, сила тока и напряжения в цепи при	Приводить примеры параллельного сопротивления проводников, рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление проводников при	

				параллельном соединении.	параллельном соединении проводников.	
46.	Решение задач на виды соединения проводников.	1		Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи.	Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников, применять знания к решению задач.	
47.	<u>Контрольная работа №4 «Законы электрического тока».</u>	1			Решать задачи на расчёт электрических цепей.	
48.	Работа и мощность электрического тока.	1		Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Прибор для определения мощности тока.	Рассчитывать работу и мощность электрического тока, выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока. Объяснять устройство и принцип действия ваттметров и счетчиков электроэнергии.	
49.	<u>Лабораторная работа №8 "Измерение мощности и работы тока" с использованием цифровой лаборатории RELEON (№6) Единицы работы тока, применяемые на практике.</u>	1		Физические приборы для измерения мощности работы тока в электрической лампе.	Выражать работу тока в Вт ч, кВт ч, измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы	Датчик тока и напряжения, источник тока, соединительные провода, 2 лампочки различной мощности, резистор, ключ
50.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Лампа накаливания. Короткое замыкание.	1		Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон	Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества, рассчитывать количество теплоты, выделяемое	Датчик тока и температуры, источник тока, соединительные провода, штатив, калориметр, нагреватель,

	<u>Лабораторная работа "Изучение закона Джоуля -Ленца" с использованием цифровой лаборатории RELEON (№7)</u>			Джоуля – Ленца. Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.	проводником с током по закону Джоуля – Ленца. Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах.	емкость с водой
Электромагнитные явления. (6 ч.)						
№ п/п	Раздел, учебная тема	Кол-во часов	Дата проведения	Освоение предметных знаний (базовые понятия)	Вид деятельности обучающихся	Использование оборудования центра «Точка роста»
51.	Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1		Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля.	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем, объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике, приводить примеры магнитных явлений.	
52.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. <u>Лабораторная работ №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</u> Инструктаж по ТБ.	1		Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита.	Называть способы усиления магнитного действия катушки с током, приводить примеры использования электромагнитов в быту и технике. Наблюдать магнитное действие катушки с током. Изготавливать электромагнит, испытывать его действия, исследовать	Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ

					зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника.	
53.	Применение электромагнитов. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	1		Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов.	Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа, получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов, описывать опыты по намагничиванию веществ.	Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой
54.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. <u>Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока».</u>	1		Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).	Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения, перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми двигателями. Собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели), определять основные детали электрического двигателя постоянного тока.	
55.	Устройство электроизмерительных приборов.	1		Устройство электроизмерительных приборов.	Объяснять устройство электроизмерительных приборов.	
56.	<u>Контрольная работа №5 «Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца. Электромагнитные явления».</u>	1		Базовые понятия тем «Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца. Электромагнитные явления».	Применять полученные знания при решении задач.	

Световые явления (12 ч.)

<i>№ п/п</i>	<i>Раздел, учебная тема</i>	<i>Кол- во часов</i>	<i>Дата прове- дения</i>	<i>Освоение предметных знаний (базовые понятия)</i>	<i>Вид деятельности обучающихся</i>	<i>Использование оборудования центра «Точка роста»</i>
57.	Источники света. Распространение света.	1		Источник света. Естественные и искусственные источники тока. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмение.	Наблюдать прямолинейное распространение света объяснять образование тени и полутени, проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени.	Демонстрация Осветитель с источником света на 3,5В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма
58.	Отражение света. Законы отражения света.	1		Явления , наблюдаемые при падении луча на границу двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей.	Наблюдать отражение света.	Демонстрация Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром
59.	Плоское зеркало.	1		Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Особенности зеркального и диффузного отражения света.	Применять законы отражения для построения изображения в плоском зеркале. Строить изображение точки в плоском зеркале.	
60.	Преломление света. Закон преломления света.	1		Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления.	Наблюдать преломление света, работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению	Демонстрация Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая

				Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.	света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы, изображать ход лучей через преломляющую призму.	диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром
61.	Линзы. Оптическая сила линзы.	1		Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.	Различать линзы по внешнему виду, определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение.	
62.	Изображение, даваемое линзой.	1		Построение изображений предмета, находящегося на разном расстоянии от фокуса, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, полученного с помощью линзы. Использование линз в оптических приборах.	Строить изображения, даваемое линзой (рассеивающей и собирающей), различать мнимое и действительное изображение. Наблюдать ход лучей через выпуклые и вогнутые линзы. Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Изображать ход лучей через линзу. Вычислять увеличение линзы	
63.	<u>Лабораторная работа №11 «Измерение фокусного расстояния линзы. Получение изображения при помощи линзы».</u>	1		Получение изображений, даваемых линзой, определение фокусного расстояния и оптической силы линзы.	Экспериментально научиться получать изображения, даваемые линзой, определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы. Анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц.	
64.	Глаз как оптическая система. Оптические	1		Строение глаза. Устройство фотоаппарата. Близорукость и	Строить изображения предметов в глазу дальнорядного и	

	приборы			дальнозоркость, существенные различия.	близорукого человека.	
65.	Повторение темы «Световые явления»	1		Базовые понятия темы «Световые явления»	Применять полученные знания при решении задач.	
66.	<u>Контрольная работа №6 «Световые явления»</u>	1		Базовые понятия темы «Световые явления»	Применять полученные знания при решении задач.	
67.	Итоговое тестирование по курсу физики 8 класса.	1		Базовые понятия всех тем курса.	Решать задачи на все темы курса. Выбирать из предложенных ответов правильный.	
68.	Анализ итогового тестирования.	1		Базовые понятия всех тем курса.	Решать задачи на все темы курса. Выбирать из предложенных ответов правильный.	

Поурочное планирование 9 класс

<i>Законы взаимодействия и движения тел (36 ч)</i>						
<i>№ п/п</i>	<i>Раздел, учебная тема</i>	<i>Кол- во часов</i>	<i>Дата прове- дения</i>	<i>Освоение предметных знаний (базовые понятия)</i>	<i>Вид деятельности обучающихся</i>	<i>Материально- техническое обеспечение урока</i>
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета.	1		Механическое движение, поступательное движение. Материальная точка. Система отсчета.	Приводить примеры механического движения.	
2.	Перемещение.	1		Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями « путь » и « перемещение ». Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по начальной координате и проекции вектора перемещения.	Объяснять физический смысл понятий: траектория, путь, перемещение. Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета. Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты.	
3.	Определение координаты движущегося тела.	1			Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении	
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1			Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении	
5.	Решение задач по теме «Прямолинейное равно-	1		Графики зависимости скорости от времени.	Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.	

	мерное движение».					
6.	Решение разноуровневых задач по теме «Прямолинейное равномерное движение».	1		Графики зависимости кинематических величин от времени.	Используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом.	
7.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1		Ускорение, единицы его измерения.	Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном движении.	
8.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1		Мгновенная скорость. Средняя скорость. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении. Графики зависимости кинематических величин от времени.	Определять ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени.	
9.	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение».	1		Формулы пути, скорости, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении.	Вычислять скорость, ускорение при прямолинейном равноускоренном движении. Решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	
10.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1		Путь, перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Вывод формулы перемещения геометрическим путем.	Вычислять путь, перемещение, при прямолинейном равноускоренном движении. Решать задачи на определение скорости тела и его координаты в	

					любой момент времени по заданным начальным условиям. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени.	
11.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1		Пути, проходимые за последовательные равные промежутки времени. Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости	Вычислять пути проходимые за последовательные равные промежутки времени.	
12.	<u>Лабораторная работа №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</u>	1		Ускорение, установка для определения ускорения равноускоренного движения.	Определять ускорение равноускоренного движения, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты; собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку, или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений исследовать равноускоренное движение без начальной скорости и делать соответствующие выводы.	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые датчики секундомера
13.	Решение задач на прямолинейное равноускоренное	1		Кинематические величины.	Решать аналитически и графически задачи на определение координаты	

	движение.				движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	
14.	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение.	1		График движения, график скорости.	Строить и анализировать графики скорости, ускорения, график движения, составлять уравнения по приведённым графикам.	
15.	Решение задач по теме « Прямолинейное равномерное и прямолинейное равноускоренное движение».	1		Кинематические величины и связь между ними.	Решать задачи на вычисление кинематических величин.	
16.	<u>Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равномерное и прямолинейное равноускоренное движение».</u>	1		Кинематические величины и связь между ними.	Применять полученные знания при решении задач.	
17.	Относительность механического движения.	1		Сложение скоростей. Методы измерения скоростей тел. Скорости, встречающиеся в природе и технике.	Использовать разные методы измерения скорости тел. Использовать закон сложения скоростей при решении задач.	
18.	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1		Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	Объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем; оценивать значение перемещения и скорости тела.	
19.	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон	1		Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Применения явления	Описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем	

	Ньютона.			инерции.	отсчёта, объяснять применение явления инерции.	
20.	Второй закон Ньютона.	1		Соотношение между силой и ускорением. Масса. Второй закон Ньютона. Движение тела под действием силы тяжести.	Вычислять ускорение тела, силы, действующие на тело, или массу на основе второго закона Ньютона.	
21.	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1		Формула второго закона Ньютона.	Вычислять равнодействующую силы, используя второй закон Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести.	
22.	Третий закон Ньютона.	1		Третий закон Ньютона. Примеры проявления и применения третьего закона Ньютона в природе.	Измерять силы взаимодействия двух тел.	
23.	Решение задач по теме «Третий закон Ньютона».	1		Формула третьего закона Ньютона.	Вычислять силу взаимодействия двух тел.	
24.	Свободное падение тел.	1		Формула для расчёта параметров при свободном падении.	Объяснять физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном движении.	
25.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1		Формула для расчёта параметров при свободном падении. Невесомость.	Объяснять физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном движении. Объяснять причину невесомости.	
26.	Решение задач по теме «Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх».	1		Формулы для расчёта характеристик движения тела при свободном падении.	Решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном падении, объяснять физический смысл свободного падения. Записывать уравнения траектории движения	

					тела, определять скорость в любой момент времени.	
27.	Закон всемирного тяготения.	1		Закон Всемирного тяготения. Гравитационная постоянная.	Рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами.	
28.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. <u>Лабораторная работа №2</u> <u>«Измерение ускорения свободного падения».</u>	1		Ускорение свободного падения, его зависимость от географической широты.	Рассчитывать ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления	
29.	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1		Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения, его зависимость от географической широты.	Рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.	
30.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		Модуль и направление скорости при равномерном движении по окружности. Период и частота обращения. Ускорение при равномерном движении по окружности. Угловая и линейная скорости, период и частота обращения.	Приводить и объяснять примеры равномерного движения по окружности, применять формулы при практических расчётах. Приводить примеры действия и применения «центробежных сил» в природе и технике. Применять формулы, связывающие скорость и ускорение при равномерном движении по окружности с периодом и частотой обращения.	

31.	Решение задач на движение по окружности.	1		Модуль и направление скорости при равномерном движении по окружности. Период и частота обращения. Ускорение при равномерном движении по окружности. Угловая и линейная скорости, период и частота обращения.	Решать задачи, применяя формулы для вычисления частоты, периода обращения, ускорения, линейной и угловой скорости при криволинейном движении.	
32.	Искусственные спутники Земли.	1		Первая космическая скорость. Условия запуска искусственного спутника земли на круговую и эллиптическую орбиты.	Пояснять требования к высоте ИСЗ над землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о второй и третьей космических скоростях и соответствующих орбитах, проводить расчёты по формулам.	
33.	Импульс тела Закон сохранения импульса.	1		Импульс. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое столкновение движущихся тел.	Описывать и объяснять физические явления: механическое взаимодействие тел; приводить примеры практического использования физических знаний: закон сохранения импульса. Применять закон сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел.	
34.	Реактивное движение. Ракеты.	1		Принцип реактивного движения. Ракеты.	Пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение.	
35.	Вывод закона сохранения механической энергии.	1		Формула закона сохранения импульса.	Применять закон сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел.	
36.	<u>Контрольная работа № 2.</u> <u>«Закон сохранения им-</u>	1		Базовые понятия темы «Динамика материальной точки».	Применять полученные знания при решении задач.	

	пульса, законы динамики».					
№ n/n	Раздел, учебная тема	Кол- во часов	Дата прове- дения	Освоение предметных знаний (базовые понятия)	Вид деятельности обучающихся	
37.	Колебательное движение. Свободные колебания.	1		Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.	Объяснять процесс колебаний маятника.	Демонстрации «Колебания нитяного маятника и сво- бодные колебания груза на пружине»: датчик ускорения, штатив с крепёжом, набор гру- зов, нить, набор пружин
38.	Величины, характеризующие колебательное движение. <u>Лабораторная работа</u> <u>«Изучение колебаний</u> <u>пружинного маятника» с</u> <u>использованием цифровой</u> <u>лаборатории RELEON</u> <u>(№1)</u>	1		Амплитуда, период, частота	Энергии колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного маятника и пружинного маятника.	Датчик ускорения, штатив, пружины разной заданной жесткости, грузы по 100г
39.	<u>Лабораторная работа №3.</u> <u>«Исследование</u> <u>зависимости периода и</u> <u>частоты свободных</u> <u>колебаний ма-</u> <u>тематического маятника</u> <u>от его длины».</u>	1		Колебательное движение. Нитяной маятник. Период колебаний. Ускорение свободного падения.	Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Описывать и объяснять результаты наблюдений колебаний нитяного маятника; собирать установку	

					для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения и расчёты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	
40.	Решение задач по теме «Величины, характеризующие колебательное движение».	1		Амплитуда, период, частота.	Применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела. Определять характер физического процесса по графику, таблице.	
41.	Гармонические колебания.	1		Определение и условия возникновения гармонических колебаний.	Объяснять сущность гармонических колебаний.	
42.	Решение задач по теме «Гармонические колебания»	1		График гармонических колебаний.	Объяснять превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице. определять параметры колебаний математического маятника, строить и читать графики.	
43.	Затухающие и вынужденные колебания.	1		Определение и условия возникновения затухающих и вынужденных колебаний.	Объяснять сущность затухающих и вынужденных колебаний.	
44.	Резонанс.	1		Определение резонанса. Примеры полезного и вредного воздействия резонанса.	Объяснять сущность резонанса.	

45.	Распространение колебаний в среде. Волны.	1		Определение волны, виды механических волн.	Объяснять различие между продольными и поперечными волнами.	
46.	Длина волны. Скорость распространения волны.	1		Основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними.	Вычислять длину волны и скорости распространения механических волн.	
47.	Источники звука. Звуковые колебания.	1		Источники звука - колеблющиеся тела. Камертон. Звуковые колебания. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация.	Описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона.	Демонстрация «Звуковые волны»
48.	Высота, тембр, громкость звука	1		Громкость и высота звука. Чистый тон. Основная частота. Основной тон. Обертоны. Тембр. Уровень звукового давления.	Объяснять, от чего зависит высота и громкость звука.	
49.	Распространение звука. Звуковые волны.	1		Распространение звука в упругой среде. Скорость звука в различных средах.	Объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.	
50.	Отражение звука.	1		Причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение.	Объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.	
51.	Звуковой резонанс.			Звуковой резонанс. Резонатор.	Объяснять явление «эхо». Приводить примеры звукового резонанса, звуковых резонаторов.	
52.	Решение задач по теме «Механические волны. Звук».	1		Базовые понятия темы «Механические волны. Звук».	Применять полученные знания при решении задач.	

53.	Контрольная работа № 3. «Механические колебания и волны. Звук».	1		Базовые понятия темы «Механические волны. Звук».	Применять полученные знания при решении задач.	
<i>Электромагнитное поле (25 часов).</i>						
<i>№ п/п</i>	<i>Раздел, учебная тема</i>	<i>Кол- во часов</i>	<i>Дата прове- дения</i>	<i>Освоение предметных знаний (базовые понятия)</i>	<i>Вид деятельности обучающихся</i>	<i>Материально- техническое обеспечение урока</i>
54.	Магнитное поле.	1		Магнитное поле. Магнитные ли- нии. Однородное и неоднород- ное магнитное поле.	Объяснять структуру магнитного поля на примерах графиков и рисунков.	
55.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1		Правило буравчика. Правило правой руки.	Применять правило буравчика и правило правой руки.	
56.	Решение задач по теме «Направление тока и направление линий его магнитного поля».	1		Правило буравчика. Правило правой руки.	Применять правило буравчика и правило правой руки для решения задач.	
57.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1		Сила Ампера, правило левой руки.	Вычислять силу Ампера, определять направление силы Ампера, пользуясь правилом левой руки.	
58.	Индукция магнитного поля.	1		Силовая характеристика магнитного поля – магнитная индукция. Единицы измерения магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	Изображать на чертеже вектор магнитной индукции.	
59.	Магнитный поток	1		Понятие «магнитный поток», формула магнитного потока.	Вычислять величину магнитного потока.	
60.	Явление электромагнитной индукции.	1		Электромагнитная индукция.	Приводить примеры опытов, в которых наблюдается возникно- вание индукционного тока	Демонстрация «Явление электромаг- нитной индукции»:

						датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов
61.	<u>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</u>	1		Электромагнитная индукция.	Изучать экспериментально явление электромагнитной индукции.	
62.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1		Направление индукционного тока. Правило Ленца	Применять правило Ленца для определения направления индукционного тока.	
63.	Явление самоиндукции.	1		Самоиндукция. Индуктивность. Единицы измерения индуктивности. Энергия магнитного поля.	Приводить примеры проявления самоиндукции. Вычислять энергию магнитного поля.	Опыт в цифровой лаборатории "Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи"
64.	Получение переменного тока	1		Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах.	Объяснять преобразование энергии в электрогенераторах.	
65.	Передача переменного электрического тока на расстояние. Трансформатор.	1		Способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора.	Объяснять способы передачи электрического тока, принцип действия трансформатора.	Демонстрация «Измерение характеристик переменного тока»: двухканальная приставка осциллограф, звуковой генератор, набор проводов
66.	Электромагнитное поле.	1		Понятие «электромагнитное поле», условия его существования. Вихревое поле.	Объяснять условия существования электромагнитного поля.	
67.	Электромагнитные волны.	1		Механизм возникновения электромагнитных волн.	Объяснять механизм возникновения электромагнитных	

				Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	волн, приводить примеры зависимости свойств излучений от их длины.	
68.	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны».	1		Базовые понятия темы «Электромагнитные колебания и волны».	Решать задачи по теме «Электромагнитные колебания и волны».	
69.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1		Конденсатор. Катушка индуктивности, антенна. Возникновение и существование электромагнитных колебаний в колебательном контуре.	Объяснять возникновение и существование электромагнитных колебаний в колебательном контуре. Вычислять период электромагнитных колебаний по формуле Томпсона.	
70.	Решение задач на применение формулы Томпсона.	1		Индуктивность. Ёмкость Формула Томпсона.	Решать задачи на применение формулы Томпсона.	
71.	Принципы радиосвязи и телевидения.	1		Блок-схема процесса радиосвязи. Модуляция. Детектирование.	Объяснять принципы радиосвязи и телевидения.	
72.	Электромагнитная природа света.	1		Историческое развитие взглядов на природу света. Квант. Постоянная Планка.	Вычислять энергию фотона.	
73.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1		Физический смысл показателя преломления. Формула закона преломления. Относительный показатель преломления. Абсолютный показатель преломления.	Решать задачи на закон преломления света. Изображать ход лучей при переходе света из одной среды в другую.	Опыт с цифровой лабораторией "Изучение явления преломления света"
74.	Дисперсия света. Цвета тел.	1		Дисперсия, спектр. Спектральные цвета. Спектроскоп. Спектрограф. Спектрограмма.	Объяснять опыт Ньютона, явление дисперсии, устройство спектральных приборов.	
75.	Типы оптических	1		Типы оптических спектров.	Описывать механизм получения	

	спектров.			Спектры испускания, спектры поглощения. Спектральный анализ.	спектров. Объяснять принцип применения спектрального анализа.	
76.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1		Постулаты Бора. Энергия излучённого фотона. Состояния атома.	Объяснять процесс излучения света. Вычислять энергию излучённого фотона.	
77.	<u>Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».</u>	1		Сплошные и линейчатые спектры.	Наблюдать сплошные и линейчатые спектры излучения.	
78.	<u>Контрольная работа №4. «Электромагнитное поле».</u>	1		Базовые понятия темы «Электромагнитное поле».	Применять полученные знания при решении задач.	
<i>Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (13 часов).</i>						
№ п/п	Раздел, учебная тема	Кол-во часов	Дата проведения	Освоение предметных знаний (базовые понятия)	Вид деятельности обучающихся	Материально-техническое обеспечение урока
79	Радиоактивность. Модели атомов.	1		Радиоактивность. Природа альфа-, бета-, гамма-лучей. Опыт Резерфорда. Метод сцинтилляций.	Объяснять строение атома, используя вывод из опыта Резерфорда.	
80.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1		Природа радиоактивного распада и его закономерности. Массовое и зарядовое число.	Объяснять природу радиоактивного распада и его закономерности. Записывать уравнение реакции α -распада.	
81.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1		Современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	Объяснять устройство счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.	
82.	<u>Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по</u>	1		Фотографии треков альфа-частиц в камере Вильсона.	Изучать треки альфа-частиц в камере Вильсона.	

	готовым фотографиям»					
83.	Открытие протона и нейтрона.	1		История открытия протона и нейтрона.	Записывать реакцию взаимодействия ядра азота с α -частицами.	
84.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1		Строение ядра атома. Массовое число. Зарядовое число. Природа ядерных сил. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.	Решать задачи на определение состава атомного ядра.	
85.	Энергия связи. Дефект масс.	1		Причина существования дефекта масс.	Вычислять энергию связи атомных ядер.	
86.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. <u>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядер урана по фотографиям»</u>	1		Механизм деления ядер урана.	Объяснять механизм деления ядер урана.	
87.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	1		Устройство ядерного реактора. Атомные электростанции.	Объяснять устройство ядерного реактора, механизм преобразования внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию на атомных электростанциях. Называть преимущества и недостатки атомных электростанций.	
88.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. <u>Лабораторная работа № 8 «Измерение естественного</u>	1		Правила защиты от радиоактивных излучений. Формула закона радиоактивного распада.	Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы. Решать задачи на применение формулы закона радиоактивного распада.	

	<u>радиационного фона дозиметром».</u>					
89.	<u>Лабораторная работа № 91 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».</u>	1		Применение дозиметра «Сосна» для оценки периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.	Производить оценку периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.	
90.	Термоядерная реакция.	1		Условия протекания термоядерной реакции. Примеры термоядерных реакций. Управляемые термоядерные реакции. Водородный цикл.	Записывать уравнения термоядерных реакций.	
91.	<u>Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра» .</u>	1		Базовые понятия темы «Строение атома и атомного ядра».	Применять полученные знания при решении задач.	

№ п/п	Раздел, учебная тема	Кол-во часов	Дата проведения	Освоение предметных знаний (базовые понятия)	Вид деятельности обучающихся	
92.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1		Планеты и малые тела Солнечной системы. Гравитационный коллапс. Отличительные особенности планет земной группы и планет-гигантов.	Называть отличительные особенности планет земной группы и планет-гигантов.	
93.	Большие планеты и малые тела Солнечной системы.	1		Атмосфера и внутреннее строение Земли, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна. Астероиды. Кометы. Метеорные тела.	Называть особенности строения больших планет и малых тел Солнечной системы.	

94.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1		Химический состав звёзд. Мощность излучения. Солнечная атмосфера. Процесс эволюции звезды.	Называть особенности строения Солнца и звезд. Применять формулу для расчёта светимости.	
95.	Строение и эволюция Вселенной.	1		Галактики. Виды Галактик. Метагалактика. Закон Хаббла.	Объяснять суть эффекта Доплера, формулировать суть закона Хаббла.	
96.	<u>Контрольная работа №6 «Строение и эволюция Вселенной».</u>	1		Базовые понятия темы «Строение и эволюция Вселенной».	Применять полученные знания при решении задач.	
<i>Повторение курса физики 9 класса (6 часов).</i>						
<i>№ п/п</i>	<i>Раздел, учебная тема</i>	<i>Кол- во часов</i>	<i>Дата прове- дения</i>	<i>Освоение предметных знаний (базовые понятия)</i>	<i>Вид деятельности обучающихся</i>	<i>Материально- техническое обеспечение урока</i>
97.	Законы кинематики Повторение.	1		Базовые понятия кинематики.	Применять законы кинематики при решении задач.	
98.	Законы динамики и законы сохранения в механике. Повторение.	1		Базовые понятия динамики и законов сохранения в механике.	Применять законы динамики и законы сохранения при решении задач.	
99.	Механические колебания и волны. Повторение.	1		Базовые понятия темы «Механические колебания и волны».	Решать задачи на определение характеристик механических колебаний и волн.	
100.	Электромагнитное поле. Повторение.	1		Базовые понятия темы «Электромагнитное поле».		
101.	<u>Итоговая контрольная работа №7 «Законы физики».</u>	1		Базовые понятия всех тем курса физики 9 класса.	Применять полученные знания при решении задач.	

102.	Анализ итоговой контрольной работы.	1		Базовые понятия всех тем курса физики 9 класса.	Применять полученные знания при решении задач. Проводить самоанализ.	
------	-------------------------------------	---	--	-------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	--