

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Кемеровской области-Кузбасса

Управление образования Администрации Яшкинского

муниципального округа

МБОУ «Пачинская СОШ» Яшкинского МР

РАССМОТРЕНО

Заседание МО ООО



Березкина Е.А.
Протокол №1 от «25» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Тельянс О.В.
[Номер приказа] от «28» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Острова И.В.
Приказ №79 от «31» 08
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Основного общего образования

«Физика для 7-9 классов»

Составитель:

Березкина Е.А.

Пача, 2023г

I. Результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; • готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных

технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и

выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

II. Содержание учебного предмета

(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики)

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений.

Международная система единиц. Научный метод познания. Физический эксперимент и физическая теория. Наука и техника.

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»)

Наблюдение физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжение стального шара магнитом, свечение нити электрической лампы. Физические приборы.

Лабораторные работы и опыты (с использованием оборудования «Точка роста») Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Измерение длины.

Измерение объема жидкости и твердого тела. Измерение температуры.

Механические явления

Кинематика Динамика

Законы сохранения импульса и механической энергии Механические колебания и волны

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета.

Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение.

Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

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

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества.

Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Сила упругости. Методы измерения силы.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

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

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

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

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

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Механические волны. Длина волны. Звук.

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста») Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Равноускоренное движение.

Направление скорости при равномерном движении по окружности. Явление инерции. Взаимодействие тел.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил. Сила трения. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Невесомость.

Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Изменение энергии тела при совершении работы. Превращения механической энергии из одной формы в другую.

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром - anerоидом.

Закон Паскаля.

Гидравлический пресс.

Закон Архимеда.

Простые механизмы.

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Лабораторные работы и опыты (с использованием оборудования «Точка роста») Измерение скорости равномерного движения.

Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения. Измерение массы.

Измерение плотности твердого тела.

Измерение плотности жидкости.

Измерение силы динамометром.

Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

Сложение сил, направленных под углом.

Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.

Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.

Измерение жесткости пружины.

Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

Исследование условий равновесия рычага.

Нахождение центра тяжести плоского тела.

Вычисление КПД наклонной плоскости.

Измерение кинетической энергии тела.

Измерение изменения потенциальной энергии тела.

Измерение мощности.

Измерение архимедовой силы.

Изучение условий плавания тел.

Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.

Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

- 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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; 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, закон Архимеда и др.);*
- *приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Молекулярная физика и термодинамика

Строение и свойства веществ Тепловые явления

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

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

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

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя.

Объяснение устройства и принципа действия холодильника.

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

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»)

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

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

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче. Теплопроводность различных материалов. Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путем излучения.

Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. Явление испарения. Кипение воды.

Постоянство температуры кипения жидкости. Явления плавления и кристаллизации.

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

Лабораторные работы и опыты (с использованием оборудования «Точка роста»)

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Изучение явления теплообмена. Измерение удельной теплоемкости вещества. Измерение влажности воздуха.

Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре. Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность*

использования частных законов; • приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Электрические явления Магнитные явления Электромагнитные колебания и волны Оптические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Носители электрических зарядов в металлах.

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

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Электродвигатель.

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

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

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

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света.

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние
Перенос электрического заряда с одного тела на другое Закон сохранения электрического заряда. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи. Измерение силы тока амперметром.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.

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

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Реостат и магазин сопротивлений.

Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.
Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция. Правило Ленца.

Самоиндукция.

Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

Устройство генератора постоянного тока.

Устройство генератора переменного тока.

Устройство трансформатора.

Передача электрической энергии.

Электромагнитные колебания.

Свойства электромагнитных волн.

Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Принципы радиосвязи.

Источники света.

Прямолинейное распространение света.

Закон отражения света.

Изображение в плоском зеркале.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Модель глаза.

Дисперсия белого света.

Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты (с использованием оборудования «Точка роста») Наблюдение электрического взаимодействия тел Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.

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

Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.

Изучение последовательного соединения проводников

Изучение параллельного соединения проводников

Измерение сопротивление при помощи амперметра и вольтметра.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Измерение работы и мощности электрического тока. Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.

Исследование явления намагничивания железа. Изучение принципа действия электромагнитного реле. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Изучение принципа действия электродвигателя. Изучение явления электромагнитной индукции. Изучение принципа действия трансформатора. Изучение явления распространения света.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Изучение свойств изображения в плоском зеркале. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Наблюдение явления дисперсии света.

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- 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;
- 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. *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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;*
- *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.);*
- *приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Квантовые явления

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Методы регистрации ядерных излучений.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

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

Лабораторные работы и опыты Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

Выпускник научится:

- *распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;*
- *описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический*

смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

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. Демонстрации

Астрономические наблюдения.

Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.

Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- 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 звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

7 класс (70 часов, 2 часа в неделю)

Введение (4 ч)

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения.

Физика и техника.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного цилиндра (с использованием оборудования «Точка роста»).

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

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:

2. Измерение размеров малых тел (с использованием оборудования «Точка роста»)

Взаимодействие тел (22 ч)

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:

3. Измерение массы тела на весах (с использованием оборудования «Точка роста»)

4. Измерение объема тела (с использованием оборудования «Точка роста»). 5. Измерение плотности твердого тела (с использованием оборудования «Точка роста»).

6. Градуирование пружины и измерение силы с помощью динамометра (с использованием оборудования «Точка роста»).

7. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

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:

8. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело (с использованием оборудования «Точка роста»).

9. Выяснение условий плавания тел в жидкости (с использованием оборудования «Точка роста»).

Работа и мощность. Энергия(15 ч)

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:

9. Выяснение условия равновесия рычага (с использованием оборудования «Точка роста»).
10. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости (с использованием оборудования «Точка роста»).

Резервное время - (3ч).

8 класс (70 часов, 2 часа в неделю)

Тепловые явления (25 ч)

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 Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры (с использованием оборудования «Точка роста»).
- 2 Измерение удельной теплоемкости твердого тела(с использованием оборудования «Точка роста»).
- 3 Измерение влажности воздуха (с использованием оборудования «Точка роста»).

Электрические явления (27 ч) 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

- 4 Сборка электрической цепи и измерение силы тока (с использованием оборудования «Точка роста»).
- 5 Измерение напряжения на различных участках цепи (с использованием оборудования «Точка роста»).
- 6 Регулирование силы тока реостатом (с использованием оборудования «Точка роста»).
- 7 Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра (с использованием оборудования «Точка роста»).
- 8 Измерение работы и мощности электрического тока (с использованием оборудования «Точка роста»).

Электромагнитные явления (6ч)

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

Лабораторные работы

- 9 Изучение электрического двигателя постоянного тока.

Световые явления (9 ч)

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:

10 Получение изображений с помощью собирающей линзы (с использованием оборудования «Точка роста»).

Повторение - 3ч.

9 класс (102 часа, 3 часа в неделю) Законы движения и взаимодействия тел (30 ч) 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 (с использованием оборудования «Точка роста»)
2. Измерение ускорения свободного падения (с использованием оборудования «Точка роста»).

Механические колебания и волны. Звук (16 ч)

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

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины (с использованием оборудования «Точка роста»).

Электромагнитные явления (20ч)

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:

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра (20ч) 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:

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Строение и эволюция Вселенной (7 ч)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной Системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Повторение (9 ч)

III. Тематическое планирование

7 класс (70 часов)

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
	ТЕМА 1: Введение	4	
1	Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1	
2	Физические величины. Погрешность измерений.	1	
3	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
4	Физика и техника	1	Компьютерное оборудование
	ТЕМА 2: Первоначальные сведения о строении вещества.	6	
5	Строение вещества. Молекулы.	1	
6	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	1	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1	Компьютерное оборудование с видеокамерой для детального рассмотрения опыта, выведенного на экран.
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1	
9	Три состояния вещества. Различия в	1	

	строении веществ.		
10	Повторительно-обобщающий урок по теме «Сведения о веществе»	1	Компьютерное оборудование. Цифровая лаборатория ученическая (физика). Цифровой датчик температуры Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
	ТЕМА 3: Взаимодействие тел.	22	
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	Компьютерное оборудование с видеокамерой для детального рассмотрения опыта, выведенного на экран.
12	Скорость. Единицы скорости.	1	
13	Расчет пути и времени движения.	1	
14	Решение задач. Явление инерции	1	
15	Взаимодействие тел.	1	
16	Масса тела. Единицы массы.	1	
17	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на весах»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
19	Плотность вещества.	1	
20	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности вещества твердого тела»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
21	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	
22	Решение задач на расчет массы и объема тела по его плотности	1	

23	Обобщение материала по теме «Механическое движение, масса, плотность»	1	
24	Контрольная работа по теме «Механическое движение. Масса. Плотность.»	1	
25	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести	1	
26	Сила упругости. Закон Гука.	1	
27	Вес тела.	1	
28	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	
29	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
30	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
31	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
32	Трение в природе и технике. Подшипники.	1	
	ТЕМА 4: Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	
33	Давление. Единицы давления.	1	
34	Способы изменения давления	1	
35	Давление газа.	1	
36	Закон Паскаля	1	
37	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля	1	Оборудование для демонстраций
38	Расчет давления на дно и стенки сосуда	1	

39	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе»	1	
40	Сообщающие сосуды	1	Оборудование для демонстраций
41	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	Оборудование для демонстраций
42	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	
44	Решение задач по теме «Сообщающиеся сосуды»	1	
45	Манометры	1	Оборудование для демонстраций
46	Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс.	1	
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1	Оборудование для демонстраций
48	Архимедова сила.	1	
49	Плавание тел.	1	
50	Лабораторная работа № 7 «Определение выталкивающей силы»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
51	Лабораторная работа № 8 «Выяснение условий плавания тел»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для

			ОГЭ)
52	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	
53	Механическая работа.	1	
54	Мощность.	1	
55	Решение задач по теме «Механическая работа и мощность»	1	
56	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
57	Момент силы.	1	
58	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условия равновесия рычага»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
59	«Золотое правило механики» Равенство работ при использовании механизмов	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
60	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1	
61	КПД. Лабораторная работа № 10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических

			опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
62	Кинетическая и потенциальная энергия.	1	
63	Превращение энергии. Закон сохранения энергии.	1	
64	Решение задач по теме «Работа, мощность и энергия»	1	
65	Решение задач по теме «Работа, мощность и энергия»	1	
66	Контрольная работа по теме «Энергия. Работа и мощность»	1	
68	Годовая контрольная работа за курс 7 класса	1	
69-70	Итоговое повторение за курс 7 класса	2	

8 класс (70 часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
Тепловые явления (25ч.)			
1	Техника безопасности в кабинете физики. Тепловое движение. Температура	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры

2	Внутренняя энергия	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры
3	Способы изменения внутренней энергии	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры
4	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
5	Виды теплопередачи. Конвекция.	1	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
6	Виды теплопередачи .Излучение	1	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
7	Количество теплоты.	1	
8	Удельная теплоемкость.	1	
9	Расчет количества теплоты. Решение задач.	1	
10	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
11	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых	1	

	процессах.		
14	Контрольная работа № 1 по теме: «Тепловые явления».	1	
15	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика) Цифровой датчик температуры
16	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика) Цифровой датчик температуры
17	Контрольная работа № 2 по теме: «Нагревание и плавление кристаллических тел».	1	
18	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1	Оборудование для демонстраций
19	Кипение	1	Оборудование для демонстраций
20	Влажность воздуха. Способы её определения. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
21	Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	
23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	
24	Решение задач по теме: «Работа газа и пара при расширении».	1	
25	Контрольная работа № 3 по теме: «Изменение агрегатных состояний	1	

	вещества».		
Электрические явления (27 ч)			
26	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействия заряженных тел.	1	Оборудование для демонстраций
27	Электроскоп. Электрическое поле	1	Оборудование для демонстраций
28	Делимость электрического заряда. Электрон	1	Оборудование для демонстраций
29	Строение атомов	1	
30	Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
31	Контрольная работа № 4 по теме «Электризация тел. Строение атомов».	1	
32	Электрический ток. Электрическая цепь и ее составные части.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
33	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
34	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	1	
35	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1	Оборудование для демонстраций
36	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов

37	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
38	Закон Ома для участка цепи.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
39	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры	1	
	на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения		
40	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
41	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
42	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
43	Решение задач по теме: «Последовательное и параллельное соединение проводников».	1	
44	Работа электрического тока.	1	
45	Мощность электрического тока. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
46	Единица работы электрического тока, применяемые на практике.	1	
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	1	

48	Конденсатор	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
49	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	1	
50	Короткое замыкание. Плавкие предохранители.	1	
51	Повторение темы «Электрические явления».	1	
52	Контрольная работа № 5 по теме «Электрические явления».	1	
Электромагнитные явления (6 ч)			
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1	Оборудование для демонстраций
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	1	Оборудование для демонстраций
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
56	Магнитное поле Земли.	1	
57	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Лабораторная работа № 9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока».	1	
58	Контрольная работа № 6 по теме: «Электромагнитные явления».	1	
Световые явления (9 ч)			
59	Источники света. Распространение света	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
60	Видимое движение светил	1	

61	Отражение света. Законы отражения света	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
62	Плоское зеркало	1	
63	Преломление света. Закон преломления света	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
64	Линзы. Оптическая сила линзы	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
65	Изображения, даваемые линзой. Лабораторная работа №10 «Получение изображения с помощью собирающей линзы»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
66	Глаз и зрение. Повторительно-обобщающий урок по теме «Световые явления»	1	
67	Контрольная работа №7 по теме «Световые явления»	1	
Повторение (3 ч.)			
68	Повторение материала физики 8 класса.	1	
69	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	1	
70	Анализ итоговой контрольной работы	1	

9 класс (102 часа)

№ п\п	Тема урока	Кол- во часо в	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей
----------	------------	-------------------------	--

			«Точка роста»
Законы взаимодействия и движения тел (30 часов)			
1	Материальная точка. Система отсчета.	1	
2	Перемещение	1	
3.	Определение координаты движущегося тела.	1	
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	
5	Решение задач		
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	
8	Решение графических задач	1	
9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	
10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	
11	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
12	Решение задач	1	
13	Контрольная работа № 1 «Прямолинейное движение»	1	
14	Относительность движения.	1	

15	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	
16	Второй закон Ньютона	1	
17	Третий закон Ньютона	1	
18	Свободное падение тел	1	
19	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	
20	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
21	Закон всемирного тяготения	1	
22	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	
23	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	
24	Решение задач	1	
25	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	
26	Реактивное движение. Ракеты.	1	
27	Вывод закона сохранения механической энергии.	1	
28	Решение задач. Подготовка к контрольной работе №1	1	
29	Контрольная работа № 2 «Законы взаимодействия и движения тел»	1	
30	Работа над ошибками	1	
Механические колебания и волны. Звук.(16 часов)			
31	Колебательное движение. Свободные колебания	1	Оборудование для лабораторных работ и

			ученических опытов
32	Величины, характеризующие колебательное движение	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
33	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
34	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	
35	Резонанс.	1	
36	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	
37	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	
38	Решение задач.	1	
39	Источники звука. Звуковые колебания	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
40	Высота, [тембр] и громкость звука	1	
41	Распространение звука. Звуковые волны	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
42	Решение задач. Подготовка к контрольной работе №3.	1	
43	Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук»	1	
44	Работа над ошибками.	1	
45	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	

46	Защита мини-проектов по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	
Электромагнитное поле (20 часов)			
47	Магнитное поле	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
48	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	
49	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	
50	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	
51	Решение задач.	1	
52	Явление электромагнитной индукции	1	Оборудование для демонстраций
53	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
54	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	
55	Явление самоиндукции.	1	
56	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	
57	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	
58	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	
59	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	
60	Электромагнитная природа света.	1	

61	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
62	Цвета тел.	1	
63	Типы оптических спектров.	1	
64	Поглощение и испускание света атомами.	1	
65	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	
66	Контрольная работа №4 « Электромагнитное поле»	1	
Строение атома и атомного ядра (20 часов)			
67	Радиоактивность. Модели атомов	1	
68	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
69	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	Компьютерное оборудование
70	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер»	1	
71	Открытие протона и нейтрона.	1	
72	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	
73	Энергия связи. Дефект масс.	1	
74	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	
75	Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	
76	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	1	Компьютерное оборудование

77	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1	
78	Термоядерная реакция	1	
79	Решение задач. Подготовка к контрольной работе №3. «Строение атома и атомного ядра»	1	
80	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»	1	
81	Работа над ошибками.	1	
82	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1	
83	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1	
84	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1	
85	Итоговая контрольная работа	1	
86	Работа над ошибками.	1	
Строение Вселенной (7 часов)			
87	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	Компьютерное оборудование
88	Большие планеты Солнечной системы	1	Компьютерное оборудование
89	Малые тела Солнечной системы	1	Компьютерное оборудование
90	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1	Компьютерное оборудование
91	Строение и эволюция Вселенной	1	Компьютерное оборудование
92	Повторение по теме «Строение Вселенной»	1	Компьютерное оборудование
93	Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной»	1	Компьютерное оборудование
94- 102	Итоговое повторение за курс физики 7-9 классов	9	