

Рабочая программа учебного курса

«Физика»

для 7-9 классов

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений;
- доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, его гражданской позиции;
- освоение социальных норм, правил поведения;
- сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- 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;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов 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;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

Предметные результаты:

- 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 явлениями, 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, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, 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.

Основное содержание учебного предмета

7 класс

Введение

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений. Физика и техника. Физический эксперимент. *Моделирование явлений и объектов природы*. Измерение физических величин. Международная система единиц. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира. Научный метод познания. Наука и техника

Лабораторные работы

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора и измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности измерения

Демонстрации

- свободное падение тел
- колебания маятника
- притяжение стального шара магнитом
- свечение нити электрической лампы
- электрические искры

Первоначальные сведения о строении вещества

Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

Фронтальная лабораторная работа

2. Измерение размеров малых тел.

Демонстрации

- диффузия в растворах и газах, в воде
- модель хаотического движения молекул в газе
- демонстрация расширения твердого тела при нагревании
- сцепление твёрдых тел
- демонстрация образцов кристаллических тел
- демонстрация моделей строения кристаллических тел

Взаимодействие тел

Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь- скалярная величина. Скорость - векторная величина. Модуль вектора скорости. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Инертность тел. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Сила-векторная величина. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. *Вес тела*. Связь между силой тяжести и массой.

Упругая деформация. 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 рычажных весах.
4. Измерение объема твердого тела.
5. Измерение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром
7. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления и от площади соприкосновения тел

Демонстрации

- равномерное прямолинейное движение
- зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета
- явление инерции
- сравнение масс тел с помощью равноплечих весов

- измерение силы по деформации пружины
- свойства силы трения
- сложение сил

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. Гидравлический тормоз.

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

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

Лабораторные работы и опыты

8. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Демонстрации

- повышение давления воздуха при нагревании
- барометр
- опыт с шаром Паскаля
- гидравлический пресс
- опыты с ведёрком Архимеда

Работа и мощность. Энергия

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

«Золотое правило» механики. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия механизма. Энергия.

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

Лабораторные работы и опыты

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Демонстрации

- движение модели ракеты
- простые механизмы

потенциальная энергия упругой деформации пружины, условия равновесия рычага.

Основное содержание учебного предмета, **8 класс**

Тепловые явления

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

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

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

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

Демонстрации

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

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

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

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

Устройство паровой турбины

Лабораторные работы и опыты

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

Электрические и магнитные явления

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

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

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.*

Демонстрации

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

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

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.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение электрического взаимодействия тел Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении. Изучение последовательного соединения проводников. Изучение параллельного соединения проводников. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Удельное сопротивление. Измерение работы и мощности электрического тока.

Изучение взаимодействия постоянных магнитов. Изучение принципа действия электромагнитного

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

Световые явления

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

Демонстрации

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.

Лабораторные работы и опыты

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

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Содержание учебного материала, 9 класс

Физика и физические методы изучения природы

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

Демонстрации

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

Лабораторные работы и опыты

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

Измерение температуры.

Механические явления

Механическое движение. *Относительность движения. Система отсчета.* Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. *Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.* Сила трения. Момент силы. Условия равновесия рычага. *Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.* Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.* Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности. Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. *Гидравлические машины.* Закон Архимеда. *Условие плавания тел.* Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.* Механические волны. *Длина волны. Звук.*

Демонстрации

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

Лабораторные работы и опыты

Измерение скорости равномерного движения. Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения. Измерение массы. Измерение плотности твердого тела. Измерение плотности жидкости. Измерение силы динамометром. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Сложение сил, направленных под углом. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения. Исследование условий равновесия рычага. Нахождение центра тяжести плоского тела. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии тела. Измерение изменения потенциальной энергии тела. Измерение мощности. Измерение архимедовой силы. Изучение условий плавания тел. Изучение зависимости пе-

риода колебаний маятника от длины нити. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника. Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

Тепловые явления

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

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

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

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

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

Демонстрации

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

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

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

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

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

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

Устройство паровой турбины

Лабораторные работы и опыты

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

Измерение удельной теплоемкости вещества. Измерение влажности воздуха.

Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

Электрические и магнитные явления

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

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. *Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

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

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

Демонстрации

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

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

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

Электрический ток в электролитах. Электролиз. Электрический ток в полупроводниках.

Электрические свойства полупроводников.

Электрический разряд в газах. Измерение силы тока амперметром.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.

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

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

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

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

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы и опыты

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

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

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

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

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

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

Изготовление гальванического элемента. Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Исследование магнитного поля прямого

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

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

Электромагнитные колебания и волны

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

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

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

Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации

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

Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока.

Устройство трансформатора. Передача

электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн.

Принцип действия микрофона и

громкоговорителя. Принципы радиосвязи. Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света.

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

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

Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты

Изучение явления электромагнитной индукции.

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

. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение

изображений с помощью собирающей линзы. Наблюдение явления дисперсии света.

Квантовые явления

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

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

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

Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Демонстрации

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц

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. Гипотеза Большого взрыва.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых
на освоение каждой темы**
7 класс

Тема	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
Введение	5	-	1
Что изучает физика Физические термины Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений Физические приборы Фронтальная лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»			
Строение вещества	6	-	1
Строение вещества. Молекулы. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах Взаимное притяжение и отталкивание молекул Три состояния вещества Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов Повторение темы «Строение вещества». Самостоятельная работа. Фронтальная лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»			
Взаимодействие тел	22	2	5
Механическое движение Скорость. Единицы скорости Решение задач.			

Решение задач. График движения. Решение графических задач Контрольная работа «Механическое движение» Инерция Взаимодействие тел Инертность Масса тела. Единица массы. Измерение массы тела на весах Плотность вещества Фронтальная лабораторная работа №3,4, 5 «Измерение плотности твёрдого тела» Расчёт массы и объёма тела по его плотности. Решение задач по теме «Масса тела. Плотность вещества» Решение задач. Самостоятельная работа Сила Явление тяготения. Сила тяжести Силы упругости. Закон Гука Вес тела Решение задач. Расчёт силы тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела. Решение задач. Контрольная работа «Расчёт сил тяжести, упругости, веса тела» Динамометр. Фронтальная лабораторная работа №6 «Измерение сил динамометром» Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике Фронтальная лабораторная работа № 7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления»			
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	20	1	2
Давление. Единицы давления			
Способы уменьшения и			

увеличения давления. Решение задач. Решение задач. Самостоятельная работа. Давление газа Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля Давление в жидкости и газе Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда Решение задач «Давление в жидкости и газе» Контрольная работа «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов. Атмосферное давление Измерение атмосферного давления Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах Манометры Поршневой жидкостный насос Гидравлический пресс Действие жидкости и газа на погруженное в них тело Архимедова сила Плавание тел Решение задач «Архимедова сила. Плавание тел» Фронтальная лабораторная работа №8,9 «Определение выталкивающей силы...» «Выяснение условий плавания тела в жидкости» Плавание судов Воздухоплавание.			
Работа и мощность, энергия.	13	1	2
Механическая работа. Единицы работы Мощность. Единицы мощности Решение задач «Механическая работа. Мощность» Контрольная работа «Работа, мощность» Рычаги Момент силы Фронтальная лабораторная			

работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага» Блоки. «Золотое правило» механики КПД. Решение задач Фронтальная лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости» Потенциальная и кинетическая энергии Превращение одного вида механической энергии в другой Решение задач «Энергия»			
Резерв	2		
Всего	68	4	11

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
8 класс

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
1	Тепловые явления	15	2	1
	Энергия .Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия Способы изменения внутренней энергии тела Виды теплопередачи. Теплопроводность Конвекция. Излучение Примеры теплопередачи в природе и технике Самост . работа. Количество теплоты. Единицы количества теплоты Решение задач Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении Фронтальная лабораторная работа № 1 «Сравне-			

	ние количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» Фронтальная лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела» Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах Решение задач «Энергия топлива» Контрольная работа «Количество теплоты»			
2	Изменение агрегатных состояний вещества	15	1	1
	Различные состояния вещества Плавление и отвердевание кристаллических тел Удельная теплота плавления. Решение задач. Решение задач. Самостоятельная работа Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Изменение энергии при испарении. Кипение. Удельная теплота парообразования Решение задач «Количество теплоты. Плавление. Парообразование» Решение задач Контрольная работа «Изменение агрегатных состояний вещества» Влажность воздуха. Фронтальная лабораторная работа №3 «Измерение относительной влажности воздуха» Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания Двигатель внутреннего сгорания Паровая турбина. КПД			

	теплового двигателя			
3	Электрические явления	23	4	1
	Электризация тел. Два рода зарядов Электроскоп. Проводники и непроводники электричества Электрическое поле Делимость электрического заряда. Строение атомов Объяснение электрических явлений Электрический ток. Источники электрического тока. Контрольная работа «Электризация тел. Строение атомов» Электрическая цепь и её составные части Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока Сила тока. Единицы силы тока Амперметр. Измерение силы тока. Электрическое напряжение, единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения Фронтальная лабораторная работа № 4,5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на её различных участках» Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление Решение задач			

	Решение задач. Самостоятельная работа Реостаты. Фронтальная лабораторная работа № 6,7«Регулирование силы тока реостатом»; «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника» Последовательное соединение проводников Параллельное соединение проводников Работа электрического тока. Мощность электрического тока Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца Решение задач на расчёт работы и мощности электрического тока и применение закона Джоуля — Ленца Короткое замыкание. Предохранители. Повторение материала темы «Электрические явления»			
4	Электромагнитные явления	5		
	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии Магнитное поле катушки током. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель Устройство электроизмерительных приборов. Повторение темы «Электромагнитные явления»			

5	Световые явления	7	1	1
	Источники света. Распространение света Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало. Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой Решение задач Контрольная работа «Световые явления» Фронтальная лабораторная работа № 8 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений» Обобщение темы «Световые явления»			
	Резерв	3	8	4
	Итого	68	8	4

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых
на освоение каждой темы
9 класс**

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во лабораторных ра- бот	Кол-во контрольных работ
1	Основы кинематики	20	1	1
	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта Перемещение Проекция вектора на координатные оси Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Графики движения Решение задач. Самостоятельная работа. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение Скорость прямолинейного равноускоренного движе-			

	ния. График скорости Решение задач «Основы кинематики» Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости Решение задач Фронтальная лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Относительность движения			
2	Основы динамики	15		1
	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона Второй закон Ньютона Третий закон Ньютона Контрольная работа «законы Ньютона» Свободное падение тел Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач. Закон всемирного тяготения Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью Искусственные спутники Земли Решение задач «Основы динамики»			
3	Законы сохранения в механике	9		1
	Импульс тела. Закон сохранения импульса Решение задач Контрольная работа «Основы динамики и закон сохранения импульса»			

	Механическая работа и мощность Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии			
4	Механические колебания и волны. Звук	15	1	1
	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник Величины, характеризующие колебательное движение. Фронтальная лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити» Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны Длина волны. Скорость распространения волн Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука Отражение звука. Эхо Звуковой резонанс			
5	Электромагнитное поле	20	1	1
	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки Решение задач			

	Контрольная работа «Магнитное поле» Индукция магнитного поля. Магнитный поток Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Получение и передача переменного электрического тока. Электромагнитное поле Электромагнитные волны Электромагнитные волны; Электромагнитная природа света.			
6	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атома.	14	1	1
	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов Модели атомов. Опыт Резерфорда Радиоактивные превращения атомных ядер. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число Правило смещения Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую .Атомная энергетика Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция Контрольная работа «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» Элементарные частицы. Античастицы			

7	Строение и эволюция Вселенной	5		
	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Строение Вселенной. Физическая природа Солнца и звезд. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.			
	Резерв 4 часа			
Итого		98+4 = 102часа	4	6