

**Рабочая программа
учебного предмета «Физика»**

7 – 9 классы

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

- формирование 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 друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

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;
- 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 нем 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

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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Введение

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические законы. Физика и техника. Роль физики в формировании научной картины мира.

Демонстрации

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

Лабораторные опыты

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Измерение длины.

Измерение объема жидкости и твердого тела.

Измерение температуры.

Фронтальная лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Внеурочная деятельность

- внесистемные величины (проект)
- измерение времени между ударами пульса

Первоначальные сведения о строении вещества

Строение вещества. Молекулы. Диффузия. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Связь температуры тела со скоростью движения молекул. Взаимодействие молекул. Три состояния вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Демонстрации

Сжимаемость газов.

Диффузия в газах и жидкостях.

Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения.

Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

Фронтальная лабораторная работа

2. Определение размеров малых тел.

Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».

Внеурочная деятельность

- в домашних условиях опыт по определению размеров молекул масла

- вместе с одноклассником проделать опыт: взять часы с секундной стрелкой, кусок шпагата, линейку, флакон духов и встать в разные углы класса. Пусть ваш товарищ заметит время и откроет флакон, а вы отметите время, когда почувствуете запах. Объяснить данное явление, измерив расстояние.

Взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Упругая деформация. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Демонстрации

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Явление инерции. Взаимодействие тел. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Сложение сил. Сила трения. Невесомость.

Лабораторные опыты

Измерение скорости равномерного движения.

Измерение массы.

Измерение плотности твердого тела.

Измерение плотности жидкости.

Измерение силы динамометром.

Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

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.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Определение силы с помощью динамометра.

Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»

Контрольная работа №2 по теме «Силы в механике».

Внеурочная деятельность

- определение средней длины шага и определение средней скорости движения в школу. Сравнение собственного пути и перемещения за сутки. Сравнение результатов между одноклассниками.

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление и сила давления. Давление твердых тел.

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. (Водопровод. Гидравлический пресс.) Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насосы. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Демонстрации

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.

Лабораторные опыты

Измерение архимедовой силы. Изучение условий плавания тел.

Фронтальные лабораторные работы

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

Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».

Внеурочная деятельность

- наблюдение инертности монеты на листе бумаги
- определение массы воздуха в классе и дома, сравнение
- домашнее наблюдение невесомости
- домашний опыт с катушкой ниток и написание сочинений о роли силы трения в жизни быту спорте и т.п (мини – проект)
- определить, во сколько раз давление табурета на пол больше ножками, чем сидением и давление сидящего ученика каждого класса на стул, сравнение
- получение мыльных пузырей и объяснение, почему они имеют шарообразную форму
- дома на боковой стороне высокой банки из -под кофе пробить гвоздем отверстия на высотах 3 6 и 9 см. поместите банку в раковину под кран и откройте так чтобы объем поступающей воды и вытекающей были одинаковы проследите за струйками объясните.
- изготовление фонтана
- зажженную свечку или бумагу внутри стакана подержи вверх дном, затем быстро поставьте стакан вверх дном на воздушный шарик. Опишите наблюдаемое явление
- сконструировать и изготовить дозатор жидкости
- сконструировать автоматическую поилку для кур
- определение плотности собственного тела
- написание инструкций к физическому оборудованию (бытовые весы, динамометр).

Работа и мощность. Энергия.

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Рычаг. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Условия равновесия тел. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики». КПД механизма. 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.

Демонстрации

Изменение энергии тела при совершении работы. Превращение механической энергии из одной формы в другую. Простые механизмы.

Лабораторные опыты

Исследование условий равновесия рычага. Нахождение центра тяжести плоского тела. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии тела. Измерение изменения потенциальной энергии тела. Измерение мощности.

Фронтальные лабораторные работы

8. Выяснение условия равновесия рычага.

Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность. Энергия».

Внеурочная деятельность

- конструирование рычажных весов с использованием монет (мини проект)
- измерение мощности учеников класса при подъеме портфеля и ее сравнение (мини проект)
- измерение с помощью мм линейки плеча рычагов ножниц и ключа дверного замка, определение выигрыша в силе.

Подготовка сообщений по заданной теме:

Броуновское движение, Роль явления диффузии в жизни растений и животных, Три состояния воды в природе, Закон всемирного тяготения, Сила тяжести на других планетах, Пассажирские лайнеры, Танкеры и сухогрузы, Промысловые суда, Военные корабли, Подводные лодки, Ледоколы, Суда на воздушной подушке и подводных крыльях.

Возможные исследовательские проекты: Роль силы трения в моей жизни, сила трения и велосипед, сила трения на кухне, Использование дирижаблей во время 1 и 2 Мировой войны и в наши дни, перспектива использования или обреченность. (изготовление модели дирижабля), изготовление автоматической поилки для скота, проект - изготовление фонтана для школы.

Тепловые явления

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

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации

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.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.

Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».

Изменение агрегатных состояний вещества.

Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Расчет количества теплоты при теплообмене.

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

Демонстрации

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 опыты

Измерение влажности воздуха. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле. Закон сохранения электрических зарядов.

Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.

Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Электрическая цепь. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах.

Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

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. 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 напряжения вольтметром. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Лабораторные 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.

Реостат и магазин сопротивлений.

Измерение напряжения в последовательной электрической цепи.

Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Фронтальные лабораторные работы.

3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
4. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
5. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение работы и мощности электрического тока в электрической лампе.

Контрольная работа №3 по теме «Электризация. Строение атома».

Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления».

Электромагнитные явления

Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитные силовые линии. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Устройство электроизмерительных приборов.

Демонстрации

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя.

Лабораторные 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 проводника 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.

Фронтальные лабораторные работы.

8. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления».

Световые явления

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Закон преломления света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система.

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 опыты

Изучение явления распространения света.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Фронтальные лабораторные работы

9. Получение изображений при помощи линзы.

Контрольная работа №6 по теме «Световые явления»

Законы взаимодействия и движения тел.

Материальная точка. Система отсчета и относительность движения. Путь и перемещение. Определение координаты движущегося тела. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения.

Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Ускорение свободного падения тел. Движение тела, брошенного вертикально. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения тел на Земле и других планетах. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации

Равноускоренное движение. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Реактивное движение. Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условие распространения звука. Сложение сил.

Лабораторные опыты

Изучение зависимости пути от времени при равноускоренном движении.

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

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.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Исследование ускорения свободного падения тел.

Контрольная работа №1 по теме «Кинематика материальной точки».

Контрольная работа №2 по теме «Механика».

Механические колебания и волны.

Механические колебания. Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость распространения волны.

Звук. Источники звука. Звуковые волны. Скорость звука. Высота тона, тембр и громкость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Демонстрации

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условие распространения звука.

Фронтальные лабораторные работы

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны».

Электромагнитные явления.

Однородное и неоднородное магнитное поле.

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

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Электромагнитная индукция. Магнитный поток.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Самоиндукция.

Переменный ток.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.

Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

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. Принципы радиосвязи

Лабораторные опыты

Изучение явления электромагнитной индукции.

Изучение принципа действия трансформатора

Наблюдение явления дисперсии света.

Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Самостоятельная работа по теме «Силовые линии магнитного поля. Закон Ампера».

Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».

Строение атома и атомного ядра.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.

Радиоактивное превращение атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Экспериментальные методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Открытие протона. Открытие нейтрона. Состав атомного ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел.

Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Деление ядер урана. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Атомная энергетика.

Биологическое действие радиации. Изотопы.

Термоядерная реакция.

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.

Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

7 класс

Тема	Количество часов
1. Введение. Вводный инструктаж по технике безопасности. Что изучает физика? Наблюдения и опыты Физические величины и их измерение. Решение задач по теме «Измерение физических величин». Физика и техника. <i>Л/р. №1 «Определение цены деления измерительного прибора»</i>	4
2. Первоначальные сведения о строении вещества Строение вещества. Молекулы Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах Взаимодействие молекул Три состояния вещества <i>Л. р. №2 «Определение размеров малых тел»</i> <i>Зачет по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества»</i>	6
3. Взаимодействие тел	23
3.1. Механическое движение. Скорость. Единицы скорости Расчет пути и времени движения Решение задач по теме: «Механическое движение»	4
3.2.Инерция. Взаимодействие тел. Масса <i>Л.р. №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</i>	3
3.3.Плотность вещества Расчет массы и объема тела. Решение задач по теме: «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества» <i>Л.р.№4 «Измерение объема тела»</i> <i>Л.р. №5 «Определение плотности твердого тела»</i> К.р. №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»	6
3.4.Сила Явление тяготения. Сила тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Решение задач по теме: «Сила тяжести. Сила упругости». Решение задач по теме: «Силы в механике» <i>Л.р. №6 «Определение силы с помощью динамометра»</i> К.р. №2 по теме «Силы в механике»	10
4. Давление твердых тел, жидкостей и газов	20

<p>4.1. Давление и единицы давления Давление в природе и технике. Давление газа. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Решение задач по теме: «Закон Паскаля» Решение задач по теме: «Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды» Решение задач по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»</p>	9
<p>4.2. Атмосфера и атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач по теме «Атмосферное давление». Решение задач по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов» <i>Л.р. №7 «Измерение выталкивающей (архимедовой силы)»</i> К. р. №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»</p>	11
5. Работа, мощность и энергия	15
<p>Механическая работа. Единицы работы. Мощность. Единицы мощности. Простые механизмы. Рычаг. Момент силы. Применение закона равновесия рычага к блоку. Простые механизмы, их применение. Коэффициент полезного действия. Решение задач по теме: «Механическая работа. Мощность» Решение задач по теме: «Условия равновесия рычага». Решение задач на вычисление КПД. <i>Л.р. №8 «Выяснение условий равновесия рычага»</i></p>	10
<p>Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение энергий. Решение задач по теме: «Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение энергий» К.р. №4 по теме «Работа. Мощность. Энергия» Обобщающий урок по теме «Работа. Мощность. Энергия»</p>	5
Итого:	68

Тема	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Введение	1	-
Первоначальные сведения о строении вещества	1	-
Взаимодействие тел	4	2
Давление твердых тел, жидкостей и газов	1	1
Работа, мощность, энергия	1	1
Всего	8	4

8 КЛАСС (68 ч, 2 ч в неделю)

Тема	Количество часов
1. Тепловые явления	14
<p>Первичный инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении. Решение задач по теме «Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества». Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Решение задач по теме «Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. <i>Л.р. №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». Л/р.№2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела».</i> Входящая контрольная работа. К. р. №1 по теме «Тепловые явления. Агрегатные состояния».</p>	
2. Изменение агрегатного состояния вещества	11
<p>Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления. Решение задач: «Нагревание и плавление кристаллических тел». Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении её при конденсации пара. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Решение задач использованием формул: $Q=cm(t-t_0)$, $Q=qm$, $Q=Lm$, $Q=Q_1+Q_2$. Влажность воздуха и способы её измерения Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Решение задач по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества». К.р. №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»</p>	
3. Электрические явления	26
3.1.Электризация.	6
<p>Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Электрическое поле Делимость электрического заряда. Строение атома. Объяснение электрических явлений. К.р. № 3 по теме «Электризация. Строение атома»</p>	
3.2.Электрический ток.	13
<p>Источники тока. Электрическая цепь и её составные части Электрический ток в металлах. Направление тока. Действия тока. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное сопротивление проводников. Решение задач: «Закон Ома</p>	

<p>для участка цепи; последовательное и параллельное соединения проводников».</p> <p><i>Л.р. №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных ее участках»</i></p> <p><i>Л.р. №4 «Измерение напряжения на различных участках цепи»</i></p> <p><i>Л.р. №5 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</i></p> <p><i>Л.р. №6 «Регулирование силы тока реостатом».</i></p>	
<p>3.3.Работа электрического тока</p> <p>Мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца</p> <p>Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители.</p> <p>Повторение темы «Электрические явления».</p> <p><i>Л.р. №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»»</i></p> <p>К.р. №4 по теме «Электрические явления»</p>	7
<p>4. Электромагнитные явления.</p>	8
<p>Магнитное поле. Магнитные силовые линии. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.</p> <p>Применение электромагнитов. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Устройство электроизмерительных приборов. Повторение темы «Электромагнитные явления».</p> <p><i>Л.р. №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия</i></p> <p>К.р. №5 по теме «Электромагнитные явления»</p>	
<p>5. Световые явления</p>	9
<p>Источники света. Распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Обобщающий урок по теме «Световые явления»</p> <p><i>Л.р. №9 «Получение изображения при помощи линзы»</i></p> <p>К.р. №6 по теме «Световые явления»</p>	
Итого:	68

Тема	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Тепловые явления	2	1
Изменение агрегатных состояний вещества	-	1
Электрические явления	5	2
Электромагнитные явления	1	1
Световые явления	1	1
Всего	9	6

9 класс (68ч., 2ч. в неделю)

Тема	Количество часов
1. Законы взаимодействия и движения тел	27
1.1. Основы кинематики.	12
<p>Первичный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета. Путь и перемещение. Векторы. Действия над векторами. Проекция вектора. Определение координаты движущегося тела. Решение задач «Путь и перемещение». Перемещение при равномерном прямолинейном движении. Прямолинейное равнопеременное движение. Ускорение. Скорость при прямолинейном равнопеременном движении. График скорости. Перемещение при равнопеременном прямолинейном движении. Перемещение при равнопеременном прямолинейном движении без начальной скорости. Решение задач «Прямолинейное равнопеременное движение. Графическое представление движений».</p> <p><i>Л.р. №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</i></p> <p>Входящая контрольная работа.</p> <p>К.р. №1 по теме «Кинематика материальной точки».</p>	
1.2. Динамика.	15
<p>Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Решение задач по теме «Законы Ньютона». Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Движение тела брошенного вертикально. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и на других планетах. Движение тел по окружности с постоянной по модулю скоростью. Решение задач: «Движение с постоянной по модулю скоростью по окружности». Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты.</p> <p><i>Л.р. №2 «Исследование свободного падения тел».</i></p> <p>К.р. №2 по теме «Динамика».</p>	
2. Механические колебания и волны.	12
<p>Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник. Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо.</p> <p><i>Л.р. №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»</i></p> <p>К.р. №3 по теме «Механические колебания и волны».</p>	
3. Электромагнитное поле	13

<p>Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле. Магнитные силовые линии электрического тока. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Правило левой руки. Сила Лоренца. Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца». Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Электромагнитная природа света.</p> <p><i>С/р. «Силовые линии магнитного поля. Закон Ампера».</i></p> <p><i>Л.р. №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i></p> <p><i>К.р. №4 по теме «Электромагнитное поле».</i></p>	
4. Строение атома и атомного ядра	16
<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое и зарядовое числа. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Решение задач: «Энергия связи. Дефект масс». Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Изотопы. Термоядерный синтез. Ядерный реактор. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Обобщающий урок по теме «Строение атома и атомного ядра».</p> <p><i>К. р. №5 по теме «Строение атома и атомного ядра».</i></p>	
Итого:	68

Тема	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Законы взаимодействия и движения тел	2	2
Механические колебания и волны	1	1
Электромагнитное поле	1	1
Строение атома и атомного ядра		1
Всего	4	5