

**Планируемые результаты**

**К личностным, метапредметным и предметным результатам освоения физики**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются: сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

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 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 школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

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 нем 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 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** обучения физиков основной школе представлены в содержании курса по темам

**2. Основное содержание курса**

**7 класс** (68 часов, 2 часа в неделю)

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

*Лабораторная работа*

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Предметными результатами изучениям темы являются:

Понимание физических терминов: тело, вещество, материя, умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины; расстояние, промежуток времени, температуру;

Владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;

Понимание роли учёных нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.

**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.

*Лабораторная работа*

2. Измерение размеров малых тел.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

Понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел;

Различия в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов;

Умение использовать СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;

Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды)

**Взаимодействие тел**

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества.

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. Центр тяжести тела. Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

*Лабораторные работы.*

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объёма твердого тела.

6. Градуирование пружины, измерение сил динамометром.

7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

Понимание и способность объяснять физические явления: механическое – движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;

Умение измерять скорость, массу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объём, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны;

Владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления;

Понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;

Владение способами выполнения расчётов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объёма, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

Умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести массой тела, скорости со временем и путём, плотности тела с его массой и объёмом, силой тяжести и весом тела;

Умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

Понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды.

**Давление твёрдых тел, газов и жидкостей**

Давление. Давление твёрдых тел. Давление газов. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр – анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

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

*Лабораторные работы.*

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

Понимание и способность объяснить физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей и газов, твёрдых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы увеличения и уменьшения давления;

Умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, сила Архимеда;

Владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объёма вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;

Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда:

Понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании;

Владение способами выполнения расчётов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики:

Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

**Работа и мощность. Энергия**

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закреплённой осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия. 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.*

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

Понимание и способность объяснять физические явления: равновесия тел, превращение одного вида механической энергии в другой**;**

Умение измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;

Владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

Понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании;

Владение способами выполнения расчётов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момент силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;

Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

**Повторение и обобщение курса физики 7 класса**

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

**Тепловые явления**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива.

Закон сохранение энергии в механическую и тепловых процессах.

Плавление и конденсация. Относительная влажность воздуха и её измерение. Психрометр.

Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений.

Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Лабораторные работы.*

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры.

2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.

3. Измерение влажности воздуха.

**Предметными результатами** при изучении темы являются:

Понимание и способность объяснять явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпаривание росы.;

Умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельная теплота порообразования, влажность воздуха;

Владение экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

Понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;

Овладение разнообразными способами выполнения расчётов для нахождения удельной теплоёмкости, количества теплоты, необходимого для нагревания удельной теплоёмкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

**Электрические явления**

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

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. 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 тока. Количество теплоты, выделенное проводником с током. Счётчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

*Лабораторные работы.*

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.

5.Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

. 6. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

7. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

**Предметными результат ими** при изучения темы являются:

понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим токов, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока;

умение измерять силу электрического тока, электрическое напряжение;, электрический заряд, электрическое сопротивление;

владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;

понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца;

понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

владение различными способами выполнения расчётов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, ёмкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергия конденсатора;

умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

**Электромагнитные явления**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;

владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного поля действия катушки от силы тока в цепи;

умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

**Световые явления**

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображения в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы..

*Лабораторная работа.*

8. Получение изображений при помощи линзы.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

Понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование те и полутени, отражение и преломление света;

Умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

Владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы ан различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало:

Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражениями преломления света, закон прямолинейного распространения света;

Различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ост линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности

**Повторение и обобщение курса физики 8 класса**

**9 класс (102 час, 3 часа в неделю)**

**Законы взаимодействия и движения тел**

Материальная точка Система отсчета.

Перемещение. 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. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчёта. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Лабораторная работа*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

Знание и способность давать определения/ описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; (первая космическая скорость), реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, физических величин: перемещение, скорость прямолинейного равномерного движения, мгновенная скорость, ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

Понимание смысла основным физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранение энергии, умение применять их на практике и для решения учебных задач;

Умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. Знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет- носителей;

умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;

умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.

**Механическое колебание и волны. Звук**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период/, частота колебаний.

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

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом ( частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

*Лабораторная работа*

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

**Предметными результатами** изучения темы являются:

Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

Знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, тембр, громкость звука, скорость звука; физических моделей: (гармонические колебания), математический маятник;

Владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебания груза на нити от длины нити.

**Электромагнитное поле**

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. Опыты Фарадей. Электромагнитную индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстоянии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Лабораторная работа.*

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

Понимание и способность описывать и объяснять физические явления/ процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;

Умение давать определения/ описание физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции:; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломлении света;

Знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатах Бора;

Знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;

Понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.

**Строение атома и атомного ядра**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Альфа - , бета-, гамма – излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протоно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звёзд.

*Лабораторные работы*

6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

7. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность;

Знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, Альфа - , бета-, гамма – частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

Умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технический устройств и установок ( в том числе): счётчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор н умедлённых нейтронах;

Знание формулировок, понимание смысла и умения применять закон сохранение массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

Понимание сути экспериментальных методов исследования частиц.

**Строение и эволюция Вселенной**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы.

Планеты и малые тела Солнечной системы.

Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.

Строение и эволюция Вселенной.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

Представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

Умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

Знать, что существенными параметрами, отличающими звёзд от планет, являются массы и источники (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);

Сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

Объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

**Повторение и обобщение**

Общими предметными результатами изучения курса являются:

Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерения. Представлять результаты измерений с помощью таблиц,. Графиков, формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**учебного курса «Физика»**

**7 класс**

**Количество часов в неделю: 2 часа**

**Количество часов в год: 68 часов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** |
| 1 | Физика – наука о природе. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. | 1 |
| 2 | Физические величины. Измерение физических величин. Измерение фи­зических вели­чин. Точность и погрешность измерений Измерение фи­зических вели­чин. Точность и погрешность измерений | 1 |
| 3 | **Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».** | **1** |
| 4 | Строение веще­ства. Молекулы. **Лабораторная рабо­та 2 «Измерение размеров малых тел»** | 1 |
| 5 | Броуновское движение. Диффузия в га­зах, жидкостях и твердых телах | 1 |
| 6 | Взаимное при­тяжение и от­талкивание молекул | 1 |
| 7 | Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов | 1 |
| 8 | Обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» | 1 |
| 9 | Механическое движение. Скорость | 1 |
| 10 | Равномерное и неравномер­ное движение | 1 |
| 11 | Расчет пути и времени дви­жения | 1 |
| 12 | Графики движения | 1 |
| 13 | Инерция | 1 |
| 14 | Взаимодействие тел. | 1 |
| 15 | Масса тела. Единицы массы | 1 |
| 16 | Измерение массы на весах. **Лабораторная рабо­та 3 «Измерение массы на рычажных весах»** | 1 |
| 17 | Плотность вещества. **Лабораторная рабо­та 4 «Измерение объёма тела»** | 1 |
| 18 | **Лабораторная рабо­та 5 «Определение плотности твердого тела»** | **1** |
| 19 | Расчет массы и объема тела по его плотности | 1 |
| 20 | Сила | 1 |
| 21 | Сила тяжести. Явление тяготения | 1 |
| 22 | Сила упругости. Закон Гука. Динамометр | 1 |
| 23 | Вес тела. Невесомость | 1 |
| 24 | Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела | 1 |
| 25 | Динамометр. ***Лабораторная рабо­та 6 «Градуирование пружины»*** | 1 |
| 26 | Равнодейст­вующая сила | 1 |
| 27 | Сила трения. Трение покоя. ***Лабораторная рабо­та 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»*** | 1 |
| 28 | Обобщающий урок по теме «Взаимодействие тел» | 1 |
| 29 | **Контрольная работа № 1 по теме «Взаимодейст­вие тел»** | **1** |
| 30 | Давление. Единицы давления | 1 |
| 31 | Способы уменьшения и увеличения давления. Давление твер­дых тел | 1 |
| 32 | Давление газа | 1 |
| 33 | Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Расчет давле­ния жидкости на дно и стенки сосуда | 1 |
| 34 | Сообщающиеся сосуды | 1 |
| 35 | Решение задач | 1 |
| 36 | Вес воздуха. Атмосферное давление | 1 |
| 37 | Измерение атмосферного давления. | 1 |
| 38 | Барометр –анероид. Атмосферное давление на различных высотах | 1 |
| 39 | Мано­метры. Поршневой жид­костный насос. | 1 |
| 40 | Гидравлическая машина | 1 |
| 41 | Решение задач | 1 |
| 42 | **Контрольная работа № 2 по теме «Давление твер­дых тел, жидко­стей и газов»** | **1** |
| 43 | Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила | 1 |
| 44 | Плавание тел | 1 |
| 45 | **Лабораторная рабо­та 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на по­груженное в жидкость тело»** | **1** |
| 46 | Воздухоплавание | 1 |
| 47 | **Лабораторная рабо­та 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»** | **1** |
| 48 | Решение задач по теме «Давле­ние твердых тел, жидкостей и газов» | 1 |
| 49 | Обобщающий урок по теме «Давление твер­дых тел, жидко­стей и газов | 1 |
| 50 | **Контрольная работа № 3 по теме «Архимедова сила»** | **1** |
| 51 | Механическая работа | 1 |
| 52 | Мощность | 1 |
| 53 | Простые меха­низмы. Рычаги | 1 |
| 54 | Момент силы. **Лабораторная рабо­та 10 « Условия равно­весия рычага»** | 1 |
| 55 | Рычаги в технике, быту, природе. Применение закона равновесия рычага к блоку | 1 |
| 56 | Золотое пра­вило» механики | 1 |
| 57 | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Коэффициент полезного действия механизма. **Лабораторная работа № 11 по теме «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»** | 1 |
| 58 | Решение задач по теме «Работа и мощность. Энергия» | 1 |
| 59 | **Контрольная работа № 4 по теме «Работа и мощ­ность. Энергия** | **1** |
| 60 | Энергия. Кине­тическая и по­тенциальная энергия | 1 |
| 61 | Превращения энергии | 1 |
| 62 | Физика и мир, в котором мы живем | 2 |
| 63 | «Я знаю, я мо­гу...» | 1 |
| 64 | «На заре вре­мен...» | 1 |
| 65 | Резервный урок | 3 |

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

**учебного курса «Физика»**

**8 класс**

**Количество часов в неделю: 2 часа**

**Количество часов в год: 68 часов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** |
| 1 | Тепловое движение. Температура | 1 |
| 2 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела | 1 |
| 3 | Теплопроводность | 1 |
| 4 | Конвекция | 1 |
| 5 | Излучение | 1 |
| 6 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость | 1 |
| 7 | Расчёт количества теплоты | 1 |
| 8 | **Лабораторная работа № 1 по теме «Сравнение количества теплоты при смешивании воды различной температуры»** | **1** |
| 9 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания | 1 |
| 10 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. **Лабораторная работа № 2 «Изменение удельной теплоёмкости твёрдого тела»** | 1 |
| 11 | Обобщающий урок по теме «Тепловые явления» | 1 |
| 12 | **Контрольная работа № 1** «Тепловые явления» | **1** |
| 13 | Агрегатные состояния вещества | 1 |
| 14 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел | 1 |
| 15 | Удельная теплота плавления | 1 |
| 16 | Испарение и конденсация | 1 |
| 17 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации | 1 |
| 18 | Влажность воздуха. **Лабораторная работа № 3 «Способы определения влажности воздуха»** | 1 |
| 19 | Работа газа и пара при расширении. КПД теплового двигателя | 1 |
| 20 | Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина | 1 |
| 21 | Обобщающий урок по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» | 1 |
| 22 | Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 23 | **Контрольная работа № 2** «Изменение агрегатных состояний вещества» | **1** |
| 24 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных частиц | 1 |
| 25 | Электроскоп | 1 |
| 26 | Электрическое поле | 1 |
| 27 | Делимость электрического заряда. Электрон. | 1 |
| 28 | Строение атома | 1 |
| 29 | Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества | 1 |
| 30 | Электрический ток. Источники тока | 1 |
| 31 | Электризация тел и её составные части | 1 |
| 32 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока | 1 |
| 33 | Направление электрического тока. Сила тока. | 1 |
| 34 | Амперметр. Измерение силы тока. **Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока»** | 1 |
| 35 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения | 1 |
| 36 | Вольтметр **Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»** | 1 |
| 37 | Зависимость тока от напряжения. Электрическое сопротивление | 1 |
| 38 | Закон Ома для участка цепи | 1 |
| 39 | Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление | 1 |
| 40 | Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения | 1 |
| 41 | Реостаты. **Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»** | 1 |
| 42 | **Лабораторная работа № 7 по теме «Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра»** | **1** |
| 43 | Последовательное соединение проводников | 1 |
| 44 | Параллельное соединение проводников | 1 |
| 45 | Конденсатор | 1 |
| 46 | Работа и мощность электрического тока. **Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»** | 1 |
| 47 | Закон Джоуля - Ленца | 1 |
| 48 | Короткое замыкание. Предохранители | 1 |
| 49 | Обобщающий урок по теме «Электрические явления» | 1 |
| 50 | **Контрольная работа** **№ 3** «Электрический ток» | **1** |
| 51 | Магнитное поле | 1 |
| 52 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение | 1 |
| 53 | **Лабораторная работа № 9 по теме «Сборка электромагнита и испытания его в действия»** | **1** |
| 54 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | 1 |
| 55 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель | 1 |
| 56 | **Лабораторная работа № 10 по теме «Изучение электрического двигателя постоянного тока»** | **1** |
| 57 | Источники света. Распространение света | 1 |
| 58 | Отражение света. Закон отражения света | 1 |
| 59 | Плоское зеркало | 1 |
| 60 | Преломление света. Закон преломления света | 1 |
| 61 | Линзы. Оптическая сила линзы | 1 |
| 62 | Изображения даваемые линзой. **Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»** | 1 |
| 63 | Обобщение по теме «Световые явления» | 1 |
| 64 | **Контрольная работа № 4** «Световые явления» | **1** |
| 65 | «Век пара и Электричества» | 1 |
| 66 | Физика и мир в котором мы живём | 1 |
| 67 | «Какая странная планета…» | 1 |
| 68 | Обобщение знаний по материалу 8 – го класса | 1 |

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

**учебного курса «Физика»**

**9 класс**

**Количество часов в неделю:3 часа**

**Количество часов в год: 102 часа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | Количество часов |
|  |
|  | Материальная точка. Система отсчета. | 1 |
|  | Перемещение | 1 |
|  | Определение координаты движущегося тела. | 1 |
|  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 |
|  | Решение задач по теме «Перемещение при прямолинейном равномерном движении.» | 1 |
|  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |
|  | Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение» | 1 |
|  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. | 1 |
|  | График скорости | 1 |
|  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 |
|  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 1 |
|  | ***Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости≫*** | 1 |
|  | Решение задач. | 1 |
|  | ***Контрольная работа № 1 «Прямолинейное равномерное движение», «Прямолинейное равноускоренное движение»*** | 1 |
|  | .Относительность движения | 1 |
|  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 |
|  | Второй закон Ньютона | 1 |
|  | Третий закон Ньютона | 1 |
|  | Свободное падение тел | 1 |
|  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | 1 |
|  | ***Лабораторная работа № 2 ≪Измерение ускорения свободного падения≫*** | 1 |
|  | Закон всемирного тяготения | 1 |
|  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 |
|  | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 |
| 25 | Решение задач | 1 |
|  | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 1 |
|  | Реактивное движение. Ракеты. | 1 |
|  | Вывод закона сохранения механической энергии. | 1 |
|  | Решение задач. Подготовка к к.р.№1 | 1 |
|  | ***Контрольная работа № 2 по теме «Законы движения и взаимодействия тел»*** | 1 |
| 31 | Колебательное движение. Свободные колебания | 1 |
| 32 | Величины, характеризующие колебательное движение . | 1 |
| 33 | ***Лабораторная работа № 3 ≪Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити≫*** | 1 |
| 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 |
| 40 | Высота, [тембр] и громкость звука | 1 |
| 41 | Распространение звука. Звуковые волны. | 1 |
| 42 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе №2. | 1 |
| 43 | ***Контрольная работа № 3 ≪Механические колебания и волны. Звук≫*** | 1 |
| 44 | Работа над ошибками. | 1 |
| 45 | Отражение звука. Звуковой резонанс. | 1 |
| 46 | Ультразвук и инфразвук. Интерференция звука. | 1 |
| 47 | Магнитное поле | 1 |
| 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 | Явление электромагнитной индукции. | 1 |
| 52 | ***Лабораторная работа № 4 ≪Изучение явления электромагнитной индукции≫*** | 1 |
| 53 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 |
| 54 | Явление самоиндукции. | 1 |
| 55 | Получение и передача переменного электрического тока. Транс-  форматор | 1 |
| 56 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | 1 |
| 57 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | 1 |
| 58 | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 |
| 59 | Электромагнитная природа света. | 1 |
| 60 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия | 1 |
| 61 | Цвета тел. | 1 |
| 62 | Типы оптических спектров. | 1 |
| 63 | ***Лабораторная работа № 5 ≪Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания≫*** | 1 |
| 64 | Поглощение и испускание света атомами.  Происхождение линейчатых спектров. | 1 |
| 65 | Решение задач | 1 |
| 66 | ***Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»*** | 1 |
| 67 | Радиоактивность. Модели атомов | 1 |
| 68 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 |
| 69 | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 |
| 70 | ***Лабораторная работа № 6 ≪Измерение естественного радиационного фона дозиметром≫*** | 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 № 7 ≪Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков≫*** | 1 |
| 76 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика | 1 |
| 77 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада | 1 |
| 78 | Термоядерная реакция | 1 |
| 79 | Решение задач. Подготовка к к.р. №4 **«**Строение атома и атомного ядра» | 1 |
| 80 | ***Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»*** | 1 |
| 81 | Работа над ошибками. | 1 |
| 82 | ***Лабораторная работа № 8 ≪Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям≫*** | 1 |
| 83 | Решение задач. . | 4 |
| 84 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 1 |
| 85 | Большие планеты Солнечной системы | 1 |
| 86 | Малые тела Солнечной системы | 1 |
| 87 | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | 1 |
| 88 | Строение и эволюция Вселенной | 1 |
| 89 | Повторение | 1 |
| 90 | Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной» | 1 |
| 91 | Повторение | 9 |