

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу физики для 7 – 9 классов разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденного Приказом Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 (с изменениями и дополнениями), в соответствии с образовательной программой и учебным планом МКОУ ОШ № 4.

**Структура программы**

Программа включает разделы: ***пояснительную записку, основное содержание*** с примерным распределением учебных часов по разделам курса; ***требования*** к уровню подготовки обучающихся, виды контроля, а также учебно-методическое обеспечение урока.

Рабочая программа учебного предмета физика составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона РФ «Об образовании в Российской федерации» от 29.12.12 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Государственного образовательного стандарта (федеральный компонент) начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования. (Приказ Министерства образования Российской Федерации № 1089 от 05.03.2004 г.) (с изменениями и дополнениями)
3. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г. № 253 (с изменениями, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 08.06.2015г. № 576);
4. Примерной (типовой) образовательной программы, рекомендованной к использованию Министерством образования и науки РФ. *(Программа для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 классы./ Сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов. - М.: Дрофа, 2008 год).*
5. Устава муниципального казенного общеобразовательного учреждения основной общеобразовательной школы № 4;
6. Образовательной программы МКОУ ООШ № 4.
7. Положения о рабочих программах образовательного учреждения (принято педсоветом МКОУ ОШ № 4 протокол № 1 от 30.08.13)

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов и тем учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики образовательной деятельности конкретного образовательного учреждения, возрастных особенностей учащихся, определяет набор практических работ.

Изучение физики при получении основного общего образования направлено на достижение следующих

**целей:**

* освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**задач:**

* приобретение физических знаний и умений;
* овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
* освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной,

личностного саморазвития, ценностно–ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся в процессе изучения физики основное внимание уделяется методам научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том,

что она вооружает обучающегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Данная рабочая программа для 7-9 класса является частью единого непрерывного курса физики общеобразовательной школы. Способствует всестороннему развитию обучающихся, формированию у них способностей к самоизменению и самореализации, что создает условия для успешного вхождения в культурную и созидательную жизнь общества, самоопределению личности.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Рабочая программа составлена с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, обеспечивает право выбора обучающимися содержания образования и организации образовательной деятельности в соответствии с их интересами и запросами в рамках государственного образовательного стандарта. Рабочая программа соответствует требованиям государственного образовательного стандарта в содержании календарно - тематического планирования предлагается реализовать актуальный в наше время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

В рабочую программу включены перечни демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки учащихся. При демонстрации физических опытов и для проведения лабораторных работ используются как классические аналоговые измерительные приборы, так и современные цифровые средства измерения.

Технологии, которые используются для реализации данной программы: личностно-ориентированная, здоровьесберегающая, игровые технологии, проблемное обучение, проектные технологии, интерактивные технологии, информационные технологии, технологии дифференцированного обучения. Выбор педагогических технологий основан на особенностях психофизического и социального развития ребенка в подростковом возрасте.

Формы организации учебных занятий

Основной формой организации учебных занятий является урок. Типы уроков:

* урок изучения нового материала;
* урок обобщения и систематизации изученного материала;
* урок контроля и коррекции;
* урок комбинированный;
* уроки нестандартные «путешествие», «суд», «лекция», «круглый стол», «экскурсия», «защита проектов», «игра», «конференция», «исследование»

Формы организации учебной деятельности обучающихся на уроке:

* самостоятельная работа с книгой и в сети Интернет;
* лабораторные и практические работы;
* работа с таблицами, схемами и графиками;
* работа в группах;
* работа с электронными учебниками;
* создание электронных презентаций;
* работа над проектами;

• просмотр видеофильмов.

Виды и формы контроля

1. Вводное повторение (проводится с целью актуализации знаний в виде теста, теста с самопроверкой или контрольной работы)

1. Текущий контроль (проводится с целью дифференцирования обучающихся по степени усвоения учебного материала для последующей коррекции знаний. Используются: разноуровневые проверочные работы, индивидуальный и фронтальный устный опрос, само- и взаимоконтроль, практические работы, работа по индивидуальным карточкам)
2. Тематический контроль (проводится с целью оценки результатов усвоения каждым обучающимся определённой темы или раздела программы. Формы: разноуровневые контрольные письменные работы, практические работы).
3. Промежуточная аттестация (выявление готовности каждого обучающегося к переходу на следующий этап изучения, выявление соответствия уровня подготовки обучающегося требованиям ГОС на определённом этапе).

**Коррекционная деятельность.**

Важными коррекционными задачами курса физики для детей с ОВЗ является развитие у учащихся мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение), формирование приемов умственной работы (анализ исходных данных, планирование материала, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля). Большое значение придается умению рассказать о выполненной работе, употребляя необходимую научную терминологию, установлению логических связей. Усвоение программного материала по физике вызывает большие затруднения у учащихся ОВЗ в связи с такими их особенностями, как быстрая утомляемость, недостаточность абстрактного мышления, недоразвитие пространственных представлений. Поэтому для эффективного усвоения учащимися с ОВЗ учебного материала по физике ряд вопросов излагается в виде обзора с акцентом на наиболее значимых выводах, часть материала изучается в ознакомительном плане (знания по такому учебному материалу не включаются в контрольные работы).

Вышеупомянутые вопросы и учебные материалы в поурочно-тематическом планировании обозначены символом «\*».

Место предмета в учебном плане

Учебный план отводит 208 часов для обязательного изучения физики на уровне основного общего образования.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Классы | Количество учебных недель | Количество часов в неделю | Общее количество часов в учебном году |
| 7 класс | 35 | 2 | 70 |
| 8 класс | 35 | 5 | 70 |
| 9 класс | 34 | 2 | 68 |
| Итого | | | 208 |

2. Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

• приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

* владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
* создание письменных высказываний. адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно). Составление плана, тезисов, конспекта. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов.
* умение перефразировать мысль (объяснить «иными словами»). Выбор и использование выразительных средств языка знакомых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.
* использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

* самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.). Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений, поведения, черт личности, своего физического и эмоционального состояния. Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни.
* владение умениями совместной деятельности: согласие и координация деятельности с другими ее участниками: объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др).
* оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина. Члена общества и учебного коллектива.
* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий.

1. **Требования к уровню подготовки**

В результате изучения физики обучающийся должен:

знать/понимать:

* ***смысл понятий:*** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
* смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
* ***смысл физических законов:*** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля - Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь:

* ***описывать и объяснять физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
* ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:*** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
* ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:*** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
* ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***
* ***приводить примеры практического использования физических знаний*** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
* ***решать задачи на применение изученных физических законов;***
* ***осуществлять самостоятельный поиск информации*** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
* контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
* рационального применения простых механизмов;
* оценки безопасности радиационного фона.

1. Основное содержание

ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ

Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы1. Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Условия равновесия тел.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел, механических колебаний и волн; объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, простых механизмов.

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

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

Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.

Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления льда, влажности воздуха.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.

Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Электризация тел. 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. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Закон Ома для участка электрической

цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов и магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции, отражения, преломления и дисперсии света; объяснение этих явлений.

Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока, фокусного расстояния собирающей линзы.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, динамика, микрофона, электрогенератора, *электродвигателя, очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.*

КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома.

Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

1. **Тематическое планирование**

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Порядковый №/ № урока по теме | Тема урока | Кол-во часов | Элементы содержания |
| **Введение 4 часов** | | | |
| 1.1 | ТБ в кабинете физики. Физика – наука о природе. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения, опыты, измерения. | 1 | Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физические законы.  Демонстрации механических, тепловых, световых, э/магнитных, звуковых явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Измерение физических величин. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира. |
| 2.2 | Физические величины. Измерение физических величин. | 1 | Физические приборы их демонстрация. Физические величины. Измерение физических величин. Международная система единиц. Роль математики в развитии физики. |
| 3.3 | Точность и погрешность измерений. Физика и техника. | 1 | Физический эксперимент. Погрешности измерений. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. |
| 4.4 | **Лабораторная работа №1** «Определение цены деления измерительного прибора». | 1 | Физический эксперимент. Погрешности измерений. Измерение объема жидкости. |
| **Первоначальные сведения о строении вещества 6 часов** | | | |
| 5.1 | Строение вещества. Молекулы. | 1 | Моделирование явлений и объектов природы. Физические модели. Строение вещества. Физическая теория. Физика и развитие представлений о материальном мире. Роль физики в формировании научной картины мира. |
| 6.2 | **Лабораторная работа №2.** «Измерение размеров малых тел» | 1 | Способ рядов для измерения размеров малых тел. |
| 7.3 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. | 1 | Диффузия. Наблюдение и описание диффузии; объяснение этих явлений на основе представления об атомно-молекулярном строении вещества. Броуновское движение. Демонстрация: диффузии в газах и жидкостях; модель хаотического движения молекул ; броуновское движение; модель броуновского движения |
| 8.4 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. | 1 | Взаимодействие частиц вещества. Демонстрация: Сцепление свинцовых цилиндров. |
| 9.5 | Три состояния вещества. | 1 | Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда |
| 10.6 | Обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» | 1 | Модели строения газов, жидкостей и твердых тел |
| **Взаимодействие тел 21 час** | | | |
| 11.1 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | 1 | Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Наблюдение и описание различных видов механического движения. |
| 12.2 | Скорость. Единицы скорости. | 1 | Скорость. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Единицы скорости. |
| 13.3 | Расчет пути и времени движения. Решение задач. | 1 | Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости равномерного движения. Методы измерения времени, скорости и расстояния. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимости пути от времени при равномерном движении. Графики зависимости пути и скорости от времени. |
| 14.4 | Инерция. Решение задач «Равномерное движение». | 1 | Инерция. |
| 15.5 | Взаимодействие тел.  Масса тела. Единицы измерения массы. | 1 | Взаимодействие тел. Масса. Наблюдение и описание взаимодействия тел. |
| 16.6 | **Итоговое тестирование за 1 четверть.** | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| 17.7 | **Лабораторная работа №3** «Измерение массы тела на рычажных весах». | 1 | Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов. Измерение физических величин: массы. Методы измерения массы |
| 18.8 | **Лабораторная работа №4** «Измерение объема тела». | 1 | Единицы объема. |
| 19.9 | Плотность вещества. | 1 | Плотность. Измерение физических величин: плотности вещества (жидкости) |
| 20.10 | **Лабораторная работа №5** «Определение плотности вещества твердого тела». | 1 | Измерение физических величин:  плотности вещества. |
| 21.11 | Расчет массы и объема тела по его плотности. | 1 | Масса. Плотность. |
| 22.12 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе №1 по теме: «Механическое движение. Плотность вещества.» | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| 23.13 | **Контрольная работа №1** по теме: «Механическое движение. Плотность вещества». | 1 | Решение задач на применение изученных законов |
| 24.14 | Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. | 1 | Сила. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Наблюдение и описание, объяснение различных видов механического движения на основе закона всемирного тяготения. Центр тяжести тела |
| 25.15 | Сила упругости. Закон Гука. | 1 | Сила упругости. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: силы упругости от удлинения пружины, Деформация и ее виды, закон Гука для упругих деформаций |
| 26.16 | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. | 1 | Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Невесомость. |
| 27.17 | Динамометр. **Лабораторная работа №6** «Градуирование пружины и измерение силы динамометром». | 1 | Динамометр. Лабораторная работа №6«Градуирование пружины и измерение сил динамометром» |
| 28.18 | Графическое изображение силы. Сложение сил, направленных по одной прямой. | 1 | Сложение сил, направленных по одной прямой. |
| 29.19 | Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и Технике. | 1 | Сила трения. причины возникновения силы трения Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: силы трения от силы нормального давления. |
| 30.20 | Обобщающий урок по теме: «Сила. Равнодействующая сил.» | 1 |  |
| 31.21 | **Итоговое тестирование за 2 четверть.** | 1 | Решение задач на применение изученных законов |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов. 25 часов** | | | |
| 32.1 | Давление. Единицы давления. | 1 | Давление. Физ. эксперимент: зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. |
| 33.2 | Способы уменьшения и увеличения давления. | 1 | Давление. Физ. эксперимент: зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. |
| 34.3 | Давление газа. | 1 | Давление. Причины возникновения давления газа. |
| 35.4 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. | 1 | Закон Паскаля. Физ. Эксперимент: демонстрация подтверждения закона Паскаля. |
| 36.5 | Давление в жидкости и газе. | 1 | Наблюдение, описание и объяснение передачи давления жидкостями и газами на основе закона Паскаля. |
| 37.6 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. | 1 | зависимость давления жидкости на дно и стенки сосуда от рода жидкости и глубины погружения объяснение этих явлений на основе законов Паскаля. |
| 38.7 | Решение задач «Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. | 1 | зависимость давления жидкости на дно и стенки сосуда от рода жидкости и глубины погружения. |
| 39.8 | Сообщающиеся сосуды. | 1 | примеры сообщающихся сосудов и их применение объяснение этих явлений на основе законов Паскаля. |
| 40.9 | Вес воздуха. Атмосферное давление. Воздушная оболочка Земли. | 1 | Атмосферное давление. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления, условия существования земной атмосферы. |
| 41.10 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | 1 | Методы измерения давления. Устройство и принцип действия ртутного барометра. |
| 42.11 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | 1 | Измерение физических величин: давления, объяснение устройства и принципа действия физических приборов: барометра. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. |
| 43.12 | Решение задач на знание правила сообщающихся сосудов, на измерение атмосферного давления. | 1 | Правила расположения поверхности жидкости в сообщающихся сосудах и их применение. |
| 44.13 | Манометры. | 1 | Устройство и принцип действия открытого жидкостного манометра. |
| 45.14 | Поршневой жидкостный насос. | 1 | Гидравлические машины. Устройство и принцип действия поршневого жидкостного насоса. |
| 46.15 | Гидравлический пресс. | 1 | Гидравлические машины. Устройство и принцип действия гидравлического пресса. |
| 47.16 | **Контрольная работа №2** по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов». | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| 48.17 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | 1 | Причина возникновения выталкивающей силы, е направление и величина. |
| 49.18 | Архимедова сила. | 1 | Закона Архимеда. |
| 50.19 | **Лабораторная работа №7** «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». | 1 | Измерение физических величин: силы. |
| 51.20 | Плавание тел. | 1 | Наблюдение и описание плавания тел Закон Архимеда. Условие плавания тел. Объяснение этих явлений на основе законов Паскаля и Архимеда. |
| 52.21 | **Лабораторная работа №8** «Выяснение условия плавания тела в жидкости». | 1 | Условия плавания тела в жидкости. |
| 53.22 | **Итоговое тестирование за 3 четверть.** | 1 | Решение задач на применение изученных законов |
| 54.23 | Плавание судов. Воздухоплавание. | 1 | Применения условия плавания тел. Водный транспорт. Воздушный шар. Подъемная сила. |
| 55.24 | Решение задач по теме «Архимедова сила». Подготовка к контрольной работе. | 1 | Зависимость архимедовой силы от объема тела и плотности жидкости, условия плавания тела в жидкости. |
| 56.25 | **Контрольная работа № 3** по теме «Архимедова сила». | 1 | Простые механизмы. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов: простых механизмов. Демонстрации простых механизмов. Центр тяжести тела. Нахождение центра тяжести плоского тела. |
| **Работа и мощность. Энергия. 14 часов.** | | | |
| 57.1 | Работа. | 1 | Работа. Измерение физических величин: работы. |
| 58.2 | Мощность. | 1 | Мощность. Измерение физических величин: мощности. |
| 59.3 | Решение задач «Механическая работа. Мощность | 1 | Механическая работа. Мощность. |
| 60.4 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | 1 | Простые механизмы. Условия равновесия тел. |
| 61.5 | Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. | 1 | Использования простых механизмов в повседневной жизни. Момент силы, правило моментов, единица момента силы. |
| 62.6 | **Лабораторная работа №9** «Выяснение условий равновесия рычага». | 1 | Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: условий равновесия рычага. |
| 63.7 | Применение закона равновесия рычага к блоку.  Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. | 1 | Подвижный блок, неподвижный блок. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: простых механизмов. «Золотое правило» механики. |
| 64.8 | Коэффициент полезного действия. **Лабораторная работа №10** «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». | 1 | Коэффициент полезного действия. |
| 65.9 | Решение задач на «золотое правило» механики, определение КПД. | 1 | «Золотое правило» механики; подвижный блок, неподвижный блок. Коэффициент полезного действия. |
| 66.10 | Энергия. Виды механической энергии. | 1 | Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. |
| 67.11 | Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. | 1 | Закон сохранения механической энергии. |
| 68.12 | **Итоговая контрольная работа № 4 за курс 7 класса.** | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| 69.13-  70.14 | Обобщающий урок за курс 7-го класса. | 2 | Решение задач на применение изученных законов. |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Порядковый №/ № урока по теме | Тема урока | Кол-во часов | | Элементы содержания |
| **Тепловые явления. 24 часа.** | | | | |
| 1.1. | Тепловое движение. Температура. | 1 | | Тепловое движение атомов и молекул.  Температура и ее измерение. Тепловое равновесие. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Демонстрация, объяснение устройства и принципа действия физических приборов: термометра |
| 2.2. | Внутренняя энергия. | 1 | | Внутренняя энергия. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. |
| 3.3. | Способы изменения внутренней энергии. | 1 | | Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Демонстрации изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче. |
| 4.4. | Теплопроводность. | 1 | | Виды теплопередачи: теплопроводность. Наблюдение и описание различных видов теплопередачи: демонстрации теплопроводности различных материалов. Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности различных веществ в повседневной жизни. |
| 5.5. | Конвекция. Излучение. | 1 | | Виды теплопередачи: конвекция. Наблюдение и описание различных видов теплопередачи: демонстрация конвекции жидкостях и газах. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов: холодильника. |
| 6.6. | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. | 1 | | Количество теплоты. Единицы кол- ва теплоты: джоуль, калория. Количество теплоты. |
| 7.7. | Удельная теплоемкость. | 1 | | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. |
| 8.8. | Расчет количества теплоты. | 1 | | Количество теплоты. Единицы кол-ва теплоты: джоуль, калория |
| 9.9. | Решение задач на расчет количества теплоты при теплообмене. | 1 | | Решение задач на применение изученных законов: расчет количества теплоты при теплообмене. |
| 10.10. | **Лабораторная работа №1** «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры» | 1 | | Измерение физической величины температуры. Экспериментальное исследование по выявлению зависимости температуры остывающей воды от времени |
| 11.11. | **Лабораторная работа №2** «Измерение удельной теплоемкости вещества» | 1 | | Измерение физической величины количества теплоты. Измерение физической величины удельной теплоемкости. Изучение явления теплообмена. |
| 12.12. | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | 1 | | Удельная теплота сгорания. Энергия топлива. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. |
| 13.13. | **Контрольная работа №1** "Тепловые явления" | 1 | | Решение задач на применение изученных законов |
| 14.14. | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. | 1 | | Плавление и кристаллизация. Наблюдение и описание изменение агрегатного состояния вещества: плавление и кристаллизация; объяснение этих явлений на основе представления об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах. |
| 15.15. | Удельная теплота плавления. | 1 | | Удельная теплота плавления. |
| 16.16 | **Итоговое тестирование за 1 четверть.** | 1 | | Решение задач на применение изученных законов. |
| 17.17. | Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. | 1 | | Испарение и конденсация. Наблюдение и описание изменения агрегатного состояния вещества - явление испарения; объяснение этих явлений на основе представления об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах. Насыщенный пар. |
| 18.18. | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | 1 | | Кипение. Демонстрация: кипение воды. Постоянство температуры кипения жидкости. Зависимость температуры кипения от давления. |
| 19.19. | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. | 1 | | Относительная влажность воздуха и ее измерения. Влажность воздуха. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов: психрометра. Измерение физической величины - влажности воздуха психрометром. |
| 20.20. | Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах. | 1 | | Решение задач на применение изученных законов |
| 21.21 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | 1 | | Работа пара и газа при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов: четырехтактного двигателя внутреннего сгорания (Физические модели) |
| 22.22. | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | 1 | | Паровая турбина. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов: паровой турбины. |
| 23.23. | Повторение материала по главе «Изменение агрегатных состояний вещества». | 1 | | Решение задач на применение изученных законов |
| 24.24. | **Контрольная работа №2** "Изменение агрегатных состояний вещества" | 1 | | Решение задач на применение изученных законов |
| **Электрические явления (29 ч)** | | | | |
| 25.1. | Электризация тел. Два рода зарядов. | | 1 | Электризация тел. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению электростатического взаимодействия заряженных тел Наблюдение и описание взаимодействия электрических зарядов. Наблюдение, описание и демонстрация электризации; электризации влиянием. Объяснение этих явлений. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Демонстрация двух видов электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. |
| 26.2. | Электроскоп. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. | | 1 | Проводники, диэлектрики и полупроводники. Устройство, принцип действия и назначение электроскопа. |
| 27.3. | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. | | 1 | Физика и представление о современном мире. Планетарная модель строения атома. Состав атомного ядра. Массовое и зарядовое число. Демонстрации: переноса электрического заряда с одного тела на другое. Решение задач на применение изученных законов. |
| 28.4. | Объяснение электрических явлений. | | 1 | Закон сохранения электрического заряда (демонстрация). |
| 29.5. | **Контрольное тестирование** «Электризация тел. Строение атома». | | 1 | Решение задач на применение изученных законов |
| 30.6. | Электрический ток. Источники электрического тока. | | 1 | Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. (демонстрация). Решение задач на применение изученных законов |
| 31.7. | **Итоговое тестирование за 2 четверть.** | | 1 | Решение задач на применение изученных законов |
| 32.8. | Электрическая цепь и её составные части. | | 1 | Электрическая цепь. Демонстрация составления электрической цепи. |
| 33.9. | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. | | 1 | Действие электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Демонстрации: электрический ток в электролитах, электролиз; электрический ток в полупроводниках, электрические свойства полупроводников, полупроводниковые приборы, электрический разряд в газах. Изготовление гальванического элемента. |
| 34.10. | Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. | | 1 | Сила тока. Решение задач на применение изученных законов |
| 35.11. | **Лабораторная работа № 3** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». | | 1 | Сила тока. Измерение силы тока амперметром. |
| 36.12. | Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения. | | 1 | Напряжение. Измерение напряжения вольтметром. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов: вольтметра. Демонстрации: измерение напряжений в последовательной электрической цепи |
| 37.13. | **Лабораторная работа № 4** «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». | | 1 | Напряжение. Измерение напряжения вольтметром. Демонстрации: измерение напряжений в последовательной электрической цепи |
| 38.14. | Электрическое сопротивление проводников. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты. | | 1 | Исследование зависимости силы тока в проводнике: от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении; от сопротивления при постоянном напряжении. |
| 39.15. | Закон Ома для участка цепи. | | 1 | Закон Ома для участка электрической цепи. Решение задач на применение изученных законов |
| 40.16. | Решение задач на закон Ома для участка цепи. | | 1 | Закон Ома для участка электрической цепи. Решение задач на применение изученных законов |
|  | |
| 41.17. | Реостаты. **Лабораторная работа № 5** "Регулирование силы тока реостатом". | | 1 | Демонстрация реостата и магазина сопротивлений; зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи |
| 42.18. | **Лабораторная работа № 6** «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». | | 1 | Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра. Проведение простых физических опытов и экспериментов по изучение зависимости силы тока от напряжения на участке электрической цепи |
| 43.19. | Последовательное соединение проводников. | | 1 | Последовательное соединение проводников. Опыты: изучение последовательного соединения проводников |
| 44.20. | Параллельное соединение проводников. | | 1 | Параллельное соединение проводников. Демонстрации: Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи. Опыты: изучение параллельного соединения проводников |
| 45.21. | Решение задач на расчет электрических цепей. | | 1 | Решение задач на применение изученных законов |
| 46.22. | **Контрольная работа № 3** «Закон Ома. Параллельное и последовательное соединение» | | 1 | Закон Ома для участка электрической цепи. Решение задач на применение изученных законов |
| 47.23. | Работа электрического тока. | | 1 | Работа электрического тока. Решение задач на применение изученных законов. Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока. |
| 48.24. | Мощность электрического тока.  **Лабораторная работа № 7** «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | | 1 | Мощность электрического тока. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе |
| 49.25. | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. | | 1 | Закон Джоуля-Ленца Решение задач на применение изученных законов Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока. Наблюдение и описание теплового действия тока, объяснение этого явления. |
| 50.26. | Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Короткое замыкание. | | 1 | Короткое замыкание. Предохранители. Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока. |
| 51.27. | Обобщение темы "Работа и мощность электрического тока" | | 1 | Решение задач на применение изученных законов |
| 52.28 | **Контрольная работа № 4** «Работа и мощность электрического тока». | | 1 | Решение задач на применение изученных законов |
| 53.29. | **Итоговое тестирование за 3 четверть.** | | 1 | Решение задач на применение изученных законов |
| **Электромагнитные явления (7 ч)** | | | | |
| 54.1. | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. | 1 | | Опыт Эрстеда. Демонстрация опыта. Магнитное поле тока. Демонстрация и исследование магнитного поля тока. |
| 55.2. | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. | 1 | | Электромагниты. Исследование магнитного поля катушки с током. Исследование явления намагничивания железа. |
| 56.3. | Применение электромагнитов.  **Лабораторная работа №8** «Сборка электромагнита и исследование его действия» | 1 | | Электромагниты. Сборка электромагнита и исследование его действия. |
| 57.4. | Постоянные магниты и их взаимодействие. Магнитное поле Земли. | 1 | | Наблюдение и описание, изучение взаимодействия постоянных магнитов, объяснение этого явления. Магнитное поле Земли |
| 58.5. | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. | 1 | | Проведение простых физических опытов по изучению действия магнитного поля на проводник с током. Наблюдение и описание действия магнитного поля на проводник с током, объяснение этого явления. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов: электродвигатель |
| 59.6. | **Лабораторная работа № 9** «Изучение электрического двигателя постоянного тока» | 1 | | Объяснение устройства и принципа действия технических объектов: электродвигатель. |
| 60.7. | Устройство электроизмерительных приборов. **Кратковременная контрольная работа № 5** «Электромагнитные явления» | 1 | | Решение задач на применение изученных законов |
| **Световые явления (10 ч)** | | | | |
| 61.1. | Источники света. Распространение света. | 1 | | Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Решение задач на применение изученных законов. Демонстрации: источников света, прямолинейного распространения света. |
| 62.2. | Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. | 1 | | Отражение света. Закон отражения света. Наблюдение, описание и объяснение отражения света. Решение задач на применение изученных законов. Плоское зеркало. Проведение простых экспериментальных исследований по изучению зависимости угла отражения света от угла падения. Демонстрации и изучение свойств изображения в плоском зеркале. |
| 63.3. | Преломление света. Закон преломления. | 1 | | Преломление света. Закон преломления света. Наблюдение, описание и объяснение преломления света. Проведение простых экспериментальных исследований по изучению зависимости угла преломления света от угла падения. Решение задач на применение изученных законов |
| 64.4. | Линзы. Оптическая сила линзы. | 1 | | Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Решение задач на применение изученных законов. Фокусное расстояние линзы. |
| 65.5. | Изображения, даваемые линзой. | 1 | | Решение задач на применение изученных законов. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений. |
| 66.6. | **Лабораторная работа №10** «Получение изображения при помощи линзы». | 1 | | Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображения при помощи линзы. |
| 67.7. | **Контрольная работа № 6** «Световые явления» | 1 | | Решение задач на применение изученных законов |
| 68.8. | Обобщающий урок за курс 8-го класса. | 1 | | Решение задач на применение изученных законов. |
| 69.9. | **Итоговая контрольная работа № 7** за курс 8 класса. | 1 | | Решение задач на применение изученных законов. |
| 70.10. | Глаз как оптическая система. Очки. | 1 | | Практическое применение знаний. Глаз как оптическая система. Модель глаза. Оптические приборы. Демонстрация, объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: очков, фотоаппарата, проекционного аппарата. |

9класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Порядковый №/ № урока по теме | Тема урока | | Кол-во часов | Элементы содержания |
| **Законы взаимодействия и движения тел (28 ч)** | | | | |
| 1.1. | Материальная точка. Система отсчета. Инструктаж по ТБ. | | 1 | Моделирование явлений и объектов. Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. |
| 2.2. | Перемещение. | | 1 | Путь. Траектория. Перемещение. |
| 3.3. | Определение координат движущегося тела. | | 1 | Определение координаты движущегося тела. |
| 4.4. | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | | 1 | Определение координаты движущегося тела. Скорость. Прямолинейное равномерное движение. |
| 5.5. | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | | 1 | Ускорение. Равноускоренное движение. Демонстрации равноускоренного движения. |
| 6.6. | Решение задач на равноускоренное движение. | | 1 | Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости. |
| 7.7. | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | | 1 | Графики зависимости пути и скорости от времени. Решение задач на применение изученных законов. |
| 8.8. | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| 9.9. | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| 10.10. | Решение задач по теме «Равномерное и равноускоренное движение» | | 1 | Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости. |
| 11.11. | **Контрольная работа № 1** «Кинематика материальной точки» | | 1 | Решение задач на применение изученных законов |
| 12.12. | Относительность движения. | | 1 | Роль физики в формировании научной картины мира. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. |
| 13.13. | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | | 1 | Первый закон Ньютона. Инерция. Инерциальные системы отсчета |
| 14.14. | Второй закон Ньютона. | | 1 | Второй закон Ньютона. Взаимодействие тел. Решение задач на применение изученных законов. Сложение сил |
| 15.15. | Третий закон Ньютона | | 1 | Третий закон Ньютона. Сложение сил, направленных под углом. |
| 16.16. | **Итоговое тестирование за 1 четверть.** | 1 | | Решение задач на применение изученных законов. |
| 17.17. | Решение задач по теме «Законы Ньютона». | | 1 | Третий закон Ньютона. Сложение сил, направленных под углом. Решение задач на применение изученных законов |
| 18.18 | Свободное падение тел. | | 1 | Свободное падение. Наблюдение и описание различных видов механического движения, объяснение этих явлений на основе закона всемирного тяготения. Демонстрации: свободного падения тел в трубке Ньютона. |
| 19.19. | Движение тела, брошенного вертикально вверх. | | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| 20.20. | Закон Всемирного тяготения. | | 1 | Закон всемирного тяготения Решение задач на применение изученных законов. |
| 21.21. | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | | 1 | Свободное падение. Наблюдение и описание различных видов механического движения, объяснение этих явлений на основе закона всемирного тяготения. Демонстрации свободного падения тел в трубке Ньютона. |
| 22.22. | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | | 1 | Наблюдение и описание различных видов механического движения, объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона. Движение по окружности, направление скорости тела при его равномерном движении по окружности. |
| 23.23. | Решение задач «Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение». | | 1 | Закон всемирного тяготения. Движение по окружности, направление скорости тела при его равномерном движении по окружности. Период и частота обращения. |
| 24.24. | Искусственные спутники Земли. | | 1 | Искусственные спутники Земли. Наблюдение и описание различных видов механического движения, объяснение этих явлений на основе закона всемирного тяготения. |
| 25.25. | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | | 1 | Импульс. Закон сохранения импульса. Демонстрации закона сохранения импульса, реактивного движения. Решение задач на применение изученных законов. |
| 26.26. | Реактивное движение. Ракеты. | | 1 | Реактивное движение. Наблюдение и описание различных видов механического движения, объяснение этих явлений на основе закона сохранения импульса. |
| 27.27. | Решение задач «Динамика материальной точки». | | 1 | Импульс. Закон сохранения импульса. Демонстрации закона сохранения импульса, реактивного движения. Решение задач на применение изученных законов. |
| 28.28. | **Контрольная работа № 2** «Динамика материальной точки». | | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| **Механические колебания и волны. Звук (12 ч)** | | | | |
| 29.1 | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. | | 1 | Механические колебания. Период. Наблюдение и описание различных видов механического движения: механических колебаний и объяснение этих явлений на основе закона сохранения импульса и энергии. Примеры колебательного движения, общие черты разнообразных колебаний, свободные колебания, колебательные системы, маятник. |
| 30.2. | Величины, характеризующие колебательное движение. | | 1 | Амплитуда, частота, фаза колебаний. |
| 31.3. | **Итоговое тестирование за 2 четверть.** | | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| 32.4. | Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины». | | 1 | Измерение физических величин: периода колебаний. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей периода колебаний маятника от длины нити. |
| 33.5. | Гармонические колебания. Затухающие колебания. | | 1 | Демонстрации превращения механической энергии при колебательном движении из одной формы в другую. Затухающие колебания и их график, вынужденные колебания. |
| 34.6. | Вынужденные колебания. Резонанс. | | 1 | Демонстрации превращения механической энергии при колебательном движении из одной формы в другую. Вынужденные колебания. Резонанс. |
| 35.7. | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. | | 1 | Механические волны. Наблюдение и описание различных видов механического движения: механических волн и объяснение этих явлений на основе закона сохранения импульса и энергии. Механизм распространения упругих колебаний, поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. |
| 36.8. | Длина волны. Скорость распространения волн. | | 1 | Длина волны. Звук. Демонстрации звуковых колебаний. Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний, связь между этими величинами источники звука- это тела, колеблющиеся с частотой 20Гц-20кГц |
| 37.9. | Источники звука. Звуковые колебания. Характеристики звука. | | 1 | Демонстрации условий распространения звука. Наличие среды - необходимое условие распространения звука, скорость звука в различных средах. Звук. Громкость звука и высота тона. |
| 38.10. | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. | | 1 | Демонстрации условий распространения звука. Наличие среды - необходимое условие распространения звука, скорость звука в различных средах. |
| 39.11. | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Решение задач. | | 1 | Условия, при которых образуется эхо, особенности распространения звука в различных средах, поведения звуковых волн на границе раздела двух сред. Решение задач на применение изученных законов. |
| 40.12. | **Контрольная работа №3** «Механические колебания и волны. Звук». | | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| **Электромагнитное поле. (10 ч)** | | | | |
| 41.1. | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | | 1 | существование магнитного поля вокруг  проводника с электрическим током, линии  магнитного поля, картина линий  магнитного поля постоянного полосового  магнита и прямолинейного проводника с  током, магнитное поле соленоида |
| 42.2. | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | | 1 | связь направления линий магнитного поля  тока с направлением тока в проводнике,  правило буравчика правило правой руки  для соленоида |
| 43.3. | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | | 1 | действие магнитного поля на проводник с  током и на движущуюся заряженную  частицу, правило левой руки  динамик. Микрофон. Электродвигатель. |
| 44.4. | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. | | 1 | индукция магнитного поля, линии вектора  магнитной индукции; единицы магнитной  индукции.  зависимость магнитного потока, пронизывающего контур, от площади и ориентации контура в магнитном поле и индукции магнитного поля |
| 45.5. | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». | | 1 | Наблюдение и описание, объяснение э/магнитной индукции. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор, объяснение устройства и принципа действия технического объекта. Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами. |
| 46.6. | Получение переменного электрического тока. | | 1 | Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача э/энергии на расстояние. |
| 47.7. | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.  Конденсатор. Колебательный контур. Принципы радиосвязи | | 1 | э/магнитные колебания. электромагнитное поле. влияние электромагнитных излучений на живые организмы. конденсатор. энергия электрического поля конденсатора. колебательный контур. электромагнитные колебания. электромагнитные волны. принципы радиосвязи и телевидения. |
| 48.8. | Интерференция света. Электромагнитная природа света. Типы спектров. Поглощение и испускание света атомами. | | 1 | свет- электромагнитная волна. дисперсия света. наблюдение и описание, объяснение дисперсии. интерференция света. электромагнитная природа света. преломление света. показатель преломления света.  оптические спектры. поглощение и испускание света атомами. сплошные и линейчатые спектры. спектральный анализ. |
| 49.9. | Подготовка к контрольной работе №4 «Электромагнитное поле». | | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| 50.10. | **Контрольная работа №4** «Электромагнитное поле». | | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| **Строение атома и атомного ядра. (18 ч)** | | | | |
| 51.1. | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыты Резерфорда. | | 1 | Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-  излучения. Период полураспада. модель атома Томпсона, опыты резерфорда. Планетарная модель атома. Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе  представлений о строении атома. |
| 52.2. | Радиоактивные превращения атомных ядер. | | 1 | превращения ядер при радиоактивном распаде на примере альфа -распада радия, обозначение ядер химических элементов, массовое и зарядовое числа, законы сохранения массового и зарядового чисел при радиоактивных превращениях |
| 53.3. | **Итоговое тестирование за 3 четверть.** | | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| 54.4. | Экспериментальные  методы исследования  частиц. | | 1 | Назначение , устройства и принцип  действия счетчика Гейгера и камеры  Вильсона |
| 55.5. | Открытие протона. Открытие нейтрона. | | 1 | Выбивание протонов из ядер атомов азота,  наблюдение фотографий треков частиц в  камере Вильсона, открытие и свойства  нейтрона |
| 56.6. | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. | | 1 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. |
| 57.7. | Энергия связи. Дефект масс. | | 1 | Энергия связи атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии, дефект масс выделение и поглощение энергии при ядерных реакциях |
| 58.8. | Решение задач по теме «Энергия связи». | | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| 59.9. | Деление ядер урана. Цепная реакция. | | 1 | Ядерные реакции. Модель процесса деления ядра урана, выделение энергии, цепная реакция  деления ядер урана и условия ее протекания, критическая масса. |
| 60.10. | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер  в электрическую энергию. | | 1 | Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных станций. Проблемы работы атомных электростанций. Управляемая ядерная реакция,  преобразование энергии ядер в электрическую.  Необходимость использования энергии деления ядер, преимущества и недостатки атомных электростанций по сравнению с тепловыми. |
| 61.11. | Атомная энергетика | | 1 |
| 62.12. | Биологическое действие радиации. | | 1 | Дозиметрия. Радиоактивность. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности. |
| 63.13. | Термоядерная реакция. | | 1 | Источники энергии Солнца и звезд. Деление и синтез ядер. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. |
| 64.14. | Обобщение материала темы «Строение атома и атомного ядра». | | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| 65.15. | **Контрольная работа № 5** «Строение атома  и атомного ядра». | | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| 66.16. | Обобщающий урок за курс 9-го класса. | | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| 67.17. | **Итоговая контрольная работа № 6** за курс 9 класса. | | 1 | Решение задач на применение изученных законов. |
| 68.18. | Обобщающий урок за курс 9-го класса. | | 1 | Анализ итоговой контрольной работы. Решение задач на применение изученных законов. |

1. **Контрольные параметры оценки**

*Методы оценки знаний учащихся*

а) Входной контроль:

* контрольная работа;

б) Рубежный контроль:

* проверочные работы;
* тематические тесты;
* контрольные работы;

в) Итоговый контроль:

* ЕГЭ;
* итоговая аттестация.

***Критерии оценивания устного ответа.***

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ обучающегося, удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Обучающийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется, если требуются преобразования некоторых формул. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырёх или пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

***Критерии оценивания расчетной задачи***.

Решение каждой задачи оценивается, исходя из критериев, приведенных в таблице

|  |  |
| --- | --- |
| Качество решения | Оценка |
| Правильное решение задачи:  получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях; | 5 |
| отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины;  задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины. | 4 |
| Записаны ВСЕ необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями)  Записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи. | 3 |
| Грубые ошибки в исходных данных. | 2 |

***Критерии оценивания лабораторной работы.***

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью или объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

***Критерии оценивания контрольных работ.***

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

***Критерии оценивания при тестировании.***

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда оценка выставляется в соответствии с таблицей

|  |  |
| --- | --- |
| **Процент выполнения задания** | **Отметка** |
| 95 и более | Отлично (5) |
| 80 - 94 | Хорошо (4) |
| 66 - 79 | Удовлетворительно (3) |
| Менее 66 | Неудовлетворительно (2) |

***Перечень ошибок***

***Грубые ошибки***

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величии, единиц их измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенных в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

***Негрубые ошибки***

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведении опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

***Недочеты***

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислении, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. Орфографические и пунктуационные ошибки.
5. **Материально-техническое обеспечение**

**Учебно-методическая литература:**

Перельман. Занимательная физика, математика и астрономия:8 книг,900 статей,1000 иллюстраций./ (cd-rom)М.: ООО «Бизнессофт»,2005.

Перышкин А.В. Физика. 7 класс. – М.: Дрофа, 2003,2007.

Перышкин А.В. Физика. 8 класс. – М.: Дрофа, 2012

Перышкин А.В.,Гутник Е.М. Физика. 9 класс. – М.: Дрофа, 2013.

Портреты великих ученых с краткой биографией / Электронное наглядное пособие (cd-rom).- Волгоград:«Учитель»,2008.

Цифровые образовательные ресурсы с сайтов:http://school-collection.edu.ru/; http:// www. it - n.ru; http:// www. viki. rdf.ru; proshkolu.ru; Образовательный портал «Азбука.kz» noreply+feedproxy@google.com; "PwPt.ru" noreply@pwpt.ru

**Технические средства обучения:**

* 1. Компьютеры ученические (ноутбуки) Dell, ASUS (с системой для работы в глобальной сети Internet WiFi) – 15 штук;
  2. Компьютер учительский – 1 штука;
  3. Проектор Epson – 1 штука;
  4. Интерактивная доска Smart Board – 1 штука;
  5. Печатное устройство: принтер - 1 штука;
  6. Устройство для сканирования: сканер – 1 штука;
  7. Устройства вывода звуковой информации (колонки - 1 комплект);
  8. Устройства для ручного ввода текстовой информации (клавиатура – 1 штука);
  9. Манипулятор мышь – 12 штук
  10. Оборудование для проведения лабораторных работ и демонстрационного эксперимента.