Управление образования администрации МО ГО «Сыктывкар»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15»

|  |  |
| --- | --- |
| Рекомендована на заседании МО учителей естествознания МОУ «СОШ № 15» | «УТВЕРЖДАЮ»  Директор МОУ «СОШ № 15» |
| Протокол № \_\_ от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ З.И. Дармова |
| Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ФИЗИКА**

**Уровень образования** основное общее образование

**Срок реализации**  3 года

Программа составлена на основе типовой программы по физике для общеобразовательных учреждений РФ. Авторы – Гутник Е.М., Перышкин А.В. и др. – М: Дрофа, 2013.

Программа составлена Михайловым А.В., учителем физики МОУ «СОШ №15».

Сыктывкар 2015

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике для 7-9х классов составлена на основе примерной программы, разработанной авторским коллективом А.В. Перышкин, Е.М. Гутник для 7-9х классов (напечатанной в сборнике «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Издательство «Дрофа» 2013 г.) с учетом обязательного минимума содержания основных обязательных программ, стандарта основного общего образования и требования к уровню подготовки выпускников.

Данная рабочая учебная программа предназначена для преподавания физики в 7-9х классах, рассчитана на преподавание по 2 часа в неделю и рассчитана на 3 года.

Предложенная программа соответствует структуре школьного физического образования на современном этапе, обеспечивает преемственность в обучении учащихся по ступеням развития, формирование научного метода познания явлений природы, моделирования, а также деятельный подход в обучении при выполнении лабораторных и практических работ.

Исходя из обязательного минимума содержания основных образовательных программ и требований к уровню подготовки выпускников, считаем целесообразным включить в рабочую программу в 8 класс при изучении раздела «Тепловые явления» лабораторную работу «Измерение удельной теплоемкости твердого тела», так как на уроках данной темы решается аналогичная расчетная задача на нахождение удельной теплоемкости металлов; а предложенные авторами примерной программы лабораторные работы «Изучение законов отражения света» и «Наблюдение явления преломления света» провести в виде практической работы (без оценивания результата), так как выполнение данных работ не представляет для учащихся никакой сложности.

Решение основных учебно-воспитательных задач достигается на уроках сочетанием технологии поэтапного и поддерживающего обучения с технологиями развивающего и дифференцированного обучения, технологиями мастерских (на уроках практических и лабораторных работ), технологиями интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала, игровых технологий, а также поисковых и проектных технологий (на уроках обобщения и систематизации учебного материала).

Материал учебников соответствует стандарту основного общего образования и минимуму содержания основных образовательных программ, четкая структура учебников облегчает восприятие материала учащимися: в начале параграфа сделано вступление, в конце содержится вывод; в тексте выделено главное, после параграфа следуют вопросы для контроля усвоения изученного, в конце учебника имеются лабораторные работы и дополнительный материал; в каждом разделе рассматриваются образцы решения ключевых задач.

Для проверки и оценивания результатов обучения используем проверочные, контрольные, лабораторные и практические работы, а также устный опрос и тестирование. Часть домашних заданий, предлагаемых учащимся, дифференцировано по объему и сложности с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

**Основные цели обучения:**

* 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 умениямипроводить 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;
* развитиепознавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* воспитаниеубежденности 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.

**Данные цели обуславливают решение следующих задач:**

* развитие мышления учащихся, формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
* овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки, о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
* усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания;
* формирование познавательного интереса к физике и технике, развития творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и осознанному выбору профессии.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов, тем** | **Количество часов** | **В том числе** | |
| **Практические, лабораторные работы** | **Контрольные работы** |
| Введение. | 3 | 1 | - |
| Первоначальные сведения о строении вещества. | 5 | 1 | - |
| Движение и взаимодействие тел. | 23 | 4 | 2 |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов. | 22 | 2 | 3 |
| Работа и мощность. Энергия. | 15 | 2 | 1 |
| Повторение изученных тем. | 2 | - | 1 |
| **Итого** | 70 | 10 | 7 |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов, тем** | **Количество часов** | **В том числе** | |
| **Практические, лабораторные работы** | **Контрольные работы** |
| Тепловые явления. | 11 | 2 | 1 |
| Изменение агрегатного состояния вещества. | 13 | - | 2 |
| Электрические явления. | 25 | 6 | 3 |
| Электромагнитные явления. | 6 | 1 | 1 |
| Световые явления. | 11 | 1 | 1 |
| Повторение изученных тем. | 6 | - | 1 |
| **Итого** | 72 | 10 | 9 |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов, тем** | **Количество часов** | **В том числе** | |
| **Практические, лабораторные работы** | **Контрольные работы** |
| Законы взаимодействия и движения тел. | 24 | 2 | 2 |
| Механические колебания и волны. Звук. | 12 | 1 | 1 |
| Электромагнитное поле. | 13 | 1 | 1 |
| Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. | 17 | 1 | 1 |
| Повторение изученных тем. | 2 | - | 1 |
| **Итого** | 68 | 5 | 6 |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

**7 класс**

1. **Введение (3 часа)**

Физика – наука о природе. Предмет и методы физики. Физические явления, вещество, тело. Свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы*.* Понятие о физической величине. Международная система единиц. Понятие о погрешности измерений. Измерение физических величин с учетом погрешности. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

**2. Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)**

Строение вещества. Молекулы и атомы, их свойства. Представление о размерах молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

**3. Движение и взаимодействие тел (23 часа)**

Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Материальная точка. Траектория. Скорость. Прямолинейное движение. Графическое описание движения. График скорости, пути при равномерном движении. Неравномерное движение. Средняя скорость. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность вещества. Сила тяжести. Сила упругости. Сила трения. Сложение сил. Равнодействующая сила. Измерение сил. Динамометр. Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела.

**4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (22 часа)**

Давление. Единица его измерения. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Передача давления твердыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Способы измерения давления. Действие жидкости и газа на погруженное тело. Сила Архимеда. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

**5. Работа и мощность. Энергия (15 часов)**

Механическая работа. Единицы ее измерения. Мощность. Единицы измерения мощности. Простые механизмы: рычаг, блоки, наклонная плоскость. Условия равновесия тел*.* Момент силы. Понятие о полезной и полной работе. Коэффициент полезного действия. Понятие об энергии. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии.

**8 класс**

1. **Тепловые явления (11часов)**

Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. 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. Единица измерения количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Расчет количества теплоты. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

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.

**2. Изменение агрегатного состояния вещества (13 часов)**

Агрегатные состояния веществ. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа газа и пара при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**3. Электрические явления (25 часов)**

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Проводники и непроводники электричества. Закон сохранения электрического заряда*.* Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды*.* Электрон. Строение атомов. Электрический ток. Электрическая цепь и ее составные части. Действие электрического тока. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Единицы измерения силы тока. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Единицы измерения напряжения. Электрическое сопротивление. Единицы измерения сопротивления. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока, их единицы измерения. Закон Джоуля-Ленца. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

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.

**4. Электромагнитные явления (6 часов)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Магнитные линии. Правило буравчика. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнит. Магнитное поле Земли. Электродвигатель.

**5. Световые явления (11часов)**

Оптические явления. Источник света. Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

**9 класс**

**1. Законы взаимодействия и движения тел (24 часа)**

Виды движений: прямолинейное, криволинейное, равномерное, неравномерное. Материальная точка. Система отсчета. Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Перемещение. Путь. Траектория. Векторные и скалярные величины. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и ускорение при равноускоренном движении. Инерциальные системы отсчета. Инерция. 1-й закон Ньютона. Взаимодействие тел. Сила. 2-й закон Ньютона. 3-й закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально, брошенного под углом к горизонту. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Гравитационная постоянная. Движение тела по окружности. Период и частота вращения. 1-я и 2-я космические скорости. Искусственные спутники земли. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

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.

**2. Механические колебания и волны. Звук (12 часов)**

Механические колебания. Условие механических колебаний. Период, частота, амплитуда колебаний*.* Колебательные системы. Маятник. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Превращение энергии при колебательных движениях. Резонанс. Механические волны. Виды волн: продольные и поперечные. Распространение колебаний в упругой среде. Скорость волны. Длина волны. Звук*.* Источник звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр. Распространение звука. Скорость звука. Отражение волн. Преломление, поглощение, дифракция, интерференция волн.

**3. Электромагнитное поле (13 часов)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Магнитный поток. Сила Ампера. Индукция магнитного поля. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Переменный ток. Электрогенератор. Электромагнитное поле. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения.

**4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (17 часов)**

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Радиоактивное превращение ядер. Экспериментальные исследования частиц. Состав атомного ядра. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Правило смещения. Ядерные силы. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Деление ядра урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерные реакции. 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.

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1. | Определение цены деления измерительного прибора. | 1 |
| 2. | Измерение размеров малых тел. | 1 |
| 3. | Измерение массы тел на рычажных весах. | 1 |
| 4. | Измерение объема тел. | 1 |
| 5. | Определение плотности вещества твердого тела. | 1 |
| 6. | Градуирование пружины и измерение сил динамометром. | 1 |
| 7. | Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. | 1 |
| 8. | Выяснение условий плавания тел в жидкости. | 1 |
| 9. | Выяснение условий равновесия рычага. | 1 |
| 10. | Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. | 1 |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1. | Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. | 1 |
| 2. | Измерение удельной теплоемкости твердого тела. | 1 |
| 3. | Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. | 1 |
| 4. | Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. | 1 |
| 5. | Регулирование силы тока реостатом. | 1 |
| 6. | Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. | 1 |
| 7. | Измерение мощности и работы тока в электрической лампе. | 1 |
| 8. | Сборка электромагнита и испытание его действия. | 1 |
| 9. | Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). | 1 |
| 10. | Получение изображения при помощи линзы. | 1 |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1. | Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. | 1 |
| 2. | Измерение ускорения свободного падения. | 1 |
| 3. | Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины. | 1 |
| 4. | Изучение явления электромагнитной индукции. | 1 |
| 5. | Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. | 1 |

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1. | Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества. | 1 |
| 2. | Сила. Равнодействующая сила. | 1 |
| 3. | Давление. Закон Паскаля. | 1 |
| 4. | Давление в жидкости и газе. | 1 |
| 5. | Давление твердых тел, жидкостей и газов. | 1 |
| 6. | Работа и мощность. | 1 |
| 7. | Годовая контрольная работа. | 1 |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1. | Тепловые явления. | 1 |
| 2. | Нагревание и плавление. | 1 |
| 3. | Изменение агрегатных состояний вещества. | 1 |
| 4. | Электризация тел. Строение атомов. | 1 |
| 5. | Электрический ток. Соединение проводника. | 1 |
| 6. | Электрические явления. | 1 |
| 7. | Электромагнитные явления. | 1 |
| 8. | Световые явления. | 1 |
| 9. | Годовая контрольная работа. | 1 |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1. | Кинематика. | 1 |
| 2. | Импульс. Закон сохранения импульса. | 1 |
| 3. | Кинематика колебательного движения. | 1 |
| 4. | Электромагнитное поле. | 1 |
| 5. | Строение атома и атомного ядра. | 1 |
| 6. | Годовая контрольная работа. | 1 |

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| Учащиеся должны 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. |
| Учащиеся должны 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). |
| Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | * для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; * для контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; * для рационального применения простых механизмов; * для оценки безопасности радиационного фона. |

**Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся**

**Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ**

* Оценка «**5**» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.
* Оценка «**4**» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

б) или не более двух недочетов.

* Оценка «**3**» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

а) не более двух грубых ошибок,

б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,

в) или не более двух-трех негрубых ошибок,

г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,

д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

* Оценка «**2**» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

**Оценка устных ответов**

* Оценка «**5**» ставится в том случае, если учащийся:

а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;

б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

в) технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;

г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;

д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;

е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;

ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

* Оценка «**4**» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

а) допускает одну не грубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;

б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

* Оценка «**3**» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,

в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,

г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

* Оценка «**2**» ставится в том случае, если ученик:

а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,

б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,

в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**Оценка лабораторных работ**

* Оценка «**5**» ставится в том случае, если учащийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) правильно выполнил анализ погрешностей;

д) соблюдал требования безопасности труда.

* Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

* Оценка «**3**» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,

б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,

в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,

г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

* Оценка «**2**» ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,

б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

в) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

Грубыми считаются следующие ошибки:

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения,
* неумение выделить в ответе главное,
* неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений,
* неумение делать выводы и обобщения,
* неумение читать и строить графики и принципиальные схемы,
* неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов,
* неумение пользоваться учебником и справочником по физике и технике,
* нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента,
* небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

* неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными,
* ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.),
* ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора (неуравновешенны весы, не точно определена точка отсчета),
* ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика и др.,
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными),
* нерациональные методы работы со справочной и другой литературой, неумение решать задачи в общем виде.

**Оценивание тестов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Процент выполненных учащимися заданий** | **Менее 40%** | **41 – 60%** | **61 – 80%** | **Более 81%** |
| **Оценка за выполненную часть теста** | **2** | **3** | **4** | **5** |

**Список литературы для учащихся**

1. А.В. Перышкин. Физика 7 класс: учебник – 3-е изд., доп. – М.: Дрофа, 2014. – 224 с.: с ил.
2. А.В. Перышкин. Физика 8 класс: учебник – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014. – 237 с.: с ил.
3. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика 9 класс: учебник – М.: Дрофа, 2014. - 319 с.: с ил.
4. В.И. Лукашик, Е.В.Иванова. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. - 25-е изд.- М.: Просвещение, 2011.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**Календарно-тематическое планирование 7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **УРОК** | **ТЕМА УРОКА** | **ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ** |
|  | 1. **ВВЕДЕНИЕ (3 часа)** | | |
| 1 | 1/3 | Что изучает физика. Наблюдения и опыты. | §1-3 |
| 2 | 2/3 | Физические величины. Измерение физических величин. | §4-5  упражнение 1  задание 1 |
| 3 | 3/3 | Лабораторная работа №1. «Определение цены деления измерительного прибора». |  |
|  | 1. **ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (5 часов)** | | |
| 4 | 1/5 | Строение вещества. Молекулы. | §7-8 |
| 5 | 2/5 | Лабораторная работа №2. «Измерение размеров малых тел». |  |
| 6 | 3/5 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. | §9  задание 2 |
| 7 | 4/5 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. | §10  упражнение 2 |
| 8 | 5/5 | Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов. | §11-12  задание 3 |
|  | 1. **ДВИЖЕНИЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (23 часа)** | | |
| 9 | 1/23 | Механическое движение. | §13  упражнение 3  задание 4 |
| 10 | 2/23 | Равномерное и неравномерное движение. | §14 |
| 11 | 3/23 | Скорость. Единицы скорости. | §15  упражнение 4 |
| 12 | 4/23 | Расчет пути и времени движения. | §16  упражнение 5 |
| 13 | 5/23 | Инерция. | §17 |
| 14 | 6/23 | Взаимодействие тел. | §18 |
| 15 | 7/23 | Масса тела. Измерение массы тела на весах. | §19-20  упражнение 6 |
| 16 | 8/23 | Лабораторная работа №3. «Измерение массы тел на рычажных весах». |  |
| 17 | 9/23 | Плотность вещества. | §21  упражнение 7 |
| 18 | 10/23 | Лабораторная работа №4. «Измерение объема тел». |  |
| 19 | 11/23 | Лабораторная работа №5. «Определение плотности вещества твердого тела». |  |
| 20 | 12/23 | Расчет массы и объема тела по его плотности. | §22  упражнение 8  задание 5 |
| 21 | 13/23 | Контрольная работа №1. «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества». |  |
| 22 | 14/23 | Сила. | §23 |
| 23 | 15/23 | Явление тяготения. Сила тяжести. | §24 |
| 24 | 16/23 | Сила Упругости. Закон Гука. | §25 |
| 25 | 17/23 | Вес тела. | §26 |
| 26 | 18/23 | Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. | §27  упражнение 9 |
| 27 | 19/23 | Динамометр. | §28  упражнение 10 |
| 28 | 20/23 | Лабораторная работа №6. «Градуирование пружины и измерение сил». |  |
| 29 | 21/23 | Сложение двух сил, направленных на одной прямой. Равнодействующая сила. | §29  упражнение 11 |
| 30 | 22/23 | Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике. | §30-32 |
| 31 | 23/23 | Контрольная работа №2. «Сила. Равнодействующая сила». |  |
|  | 1. **ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (22 часа)** | | |
| 32 | 1/22 | Давление. Единицы давления. | §33  упражнение 12 |
| 33 | 2/22 | Способы уменьшения и увеличения давления. | §34  упражнение 13  задание 6 |
| 34 | 3/22 | Давление газа. | §35 |
| 35 | 4/22 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. | §36  упражнение 14  задание 7 |
| 36 | 5/22 | Контрольная работа №3. «Давление. Закон Паскаля». |  |
| 37 | 6/22 | Давление в жидкости и газе. | §37 |
| 38 | 7/22 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. | §38  упражнение 15  задание 8 |
| 39 | 8/22 | Сообщающиеся сосуды. | §39  упражнение 16  задание 9 |
| 40 | 9/22 | Вес воздуха. Атмосферное давление. | §40  упражнение 17  задание 10 |
| 41 | 10/22 | Почему существует воздушная оболочка Земли. | §41  упражнение 18 |
| 42 | 11/22 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | §42  упражнение 19  задание 11 |
| 43 | 12/22 | Барометр-анероид. Манометр. Атмосферное давление на различных высотах | §43-45  упражнение 20  упражнение 21  задание 12 |
| 44 | 13/22 | Контрольная работа №4. «Давление в жидкости и газе». |  |
| 45 | 14/22 | Поршневой жидкостный насос. | §46  упражнение 22 |
| 46 | 15/22 | Гидравлический пресс. | §47  упражнение 23  задание 13 |
| 47 | 16/22 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | §48 |
| 48 | 17/22 | Лабораторная работа №7. «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». |  |
| 49 | 18/22 | Архимедова сила. | §49  упражнение 24  задание 14 |
| 50 | 19/22 | Плавание тел. Плавание судов. | §50-51  упражнение 25  упражнение 26  задание 15  задание 16 |
| 51 | 20/22 | Лабораторная работа №8. «Выяснение условий плавания тел в жидкости». |  |
| 52 | 21/22 | Воздухоплавание. | §52  упражнение 27 |
| 53 | 22/22 | Контрольная работа №5. «Давление твердых тел, жидкостей и газов». |  |
|  | 1. **РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ (17 часа)** | | |
| 54 | 1/17 | Механическая работа. Единицы работы. | §53  упражнение 28  задание 17 |
| 55 | 2/17 | Мощность. Единицы мощности. | §54  упражнение 29  задание 18 |
| 56 | 3/17 | Простые механизмы. | §55 |
| 57 | 4/17 | Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | §56 |
| 58 | 5/17 | Момент силы. | §57 |
| 59 | 6/17 | Лабораторная работа №9. «Выяснение условий равновесия рычага». |  |
| 60 | 7/17 | Рычаги в технике, быту и природе. | §58  упражнение 30 |
| 61 | 8/17 | Применение закона равновесия рычага к блоку. | §59 |
| 62 | 9/17 | Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. | §60  упражнение 31  задание 19 |
| 63 | 10/17 | Коэффициент полезного действия механизма. | §61 |
| 64 | 11/17 | Лабораторная работа №10. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». |  |
| 65 | 12/17 | Энергия. | §62 |
| 66 | 13/17 | Потенциальная и кинетическая энергия. | §63  упражнение 32 |
| 67 | 14/17 | Превращение одного вида механической энергии в другой. | §64  упражнение 33 |
| 68 | 15/17 | Контрольная работа №6. «Работа и мощность». |  |
| 69 | 16/17 | Повторение изученных тем. |  |
| 70 | 17/17 | ГОДОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА. |  |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**Календарно-тематическое планирование 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **УРОК** | **ТЕМА УРОКА** | **ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ** |
|  | 1. **ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (11 часов)** | | |
| 1 | 1/11 | Тепловое движение. Температура. | §1 |
| 2 | 2/11 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. | §2-3  задание 1 |
| 3 | 3/11 | Теплопроводность. Конвекция. Излучение. | §4-6  упражнение 1  упражнение 2  упражнение 3 |
| 4 | 4/11 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. | §7 |
| 5 | 5/11 | Лабораторная работа №1. «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры». |  |
| 6 | 6/11 | Удельная теплоемкость. | §8 |
| 7 | 7/11 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. | §9  упражнение 4 |
| 8 | 8/11 | Лабораторная работа №2. «Измерение удельной теплоемкости». |  |
| 9 | 9/11 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | §10  упражнение 5 |
| 10 | 10/11 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | §11  упражнение 6 |
| 11 | 11/11 | Контрольная работа №1. «Тепловые явления» |  |
|  | 1. **ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА (13 часов)** | | |
| 12 | 1/13 | Агрегатные состояния вещества. | §12 |
| 13 | 2/13 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. | §13-14  упражнение 7 |
| 14 | 3/13 | Удельная теплота плавления. | §15  упражнение 8  задание 2 |
| 15 | 4/13 | Контрольная работа №2. «Нагревание и плавление» |  |
| 16 | 5/13 | Испарение и конденсация. | §16-17  упражнение 9  задание 3 |
| 17 | 6/13 | Кипение. | §18 |
| 18 | 7/13 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. | §19 |
| 19 | 8/13 | Удельная теплота парообразования и конденсации. | §20  упражнение 10  задание 4 (презентации) |
| 20 | 9/13 | Работа газа и пара при расширении. | §21 |
| 21 | 10/13 | Двигатель внутреннего сгорания. | §22 |
| 22 | 11/13 | Паровая турбина. | §23 |
| 23 | 12/13 | КПД теплового двигателя. | §24  задание 5 (презентации) |
| 24 | 13/13 | Контрольная работа №3. «Изменение агрегатных состояний вещества» |  |
|  | 1. **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (25 часов)** | | |
| 25 | 1/25 | Электризация. Два рода зарядов. | §25-26 |
| 26 | 2/25 | Электроскоп. Электрическое поле. | §27-28 |
| 27 | 3/25 | Делимость электрического заряда. Электрон. | §29 |
| 28 | 4/25 | Строение атомов. Опыт Резерфорда. | §30  упражнение 11 |
| 29 | 5/25 | Объяснение электрических явлений. | §31  упражнение 12 |
| 30 | 6/25 | Контрольная работа №4. «Электризация тел. Строение атомов» |  |
| 31 | 7/25 | Электрический ток. Источники электрического тока. | §32  задание 6 |
| 32 | 8/25 | Электрическая цепь. Электрический ток в металлах и электролитах. | §33-34  упражнение 13 |
| 33 | 9/25 | Действия электрического тока. Направление электрического тока. | §35-36 |
| 34 | 10/25 | Контрольная работа №5. «Электрический ток. Соединение проводника» |  |
| 35 | 11/25 | Сила тока. Амперметр. | §37-38  упражнение 14  упражнение 15 |
| 36 | 12/25 | Лабораторная работа №3. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». |  |
| 37 | 13/25 | Электрическое напряжение. Вольтметр. | §39-42  упражнение 16  упражнение 17 |
| 38 | 14/25 | Лабораторная работа №4. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». |  |
| 39 | 15/25 | Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. | §43-44  упражнение 18  упражнение 19 |
| 40 | 16/25 | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. | §45-46  упражнение 20 |
| 41 | 17/25 | Реостаты. | §47  упражнение 21 |
| 42 | 18/25 | Лабораторная работа №5. «Регулирование силы тока». |  |
| 43 | 19/25 | Лабораторная работа №6. «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». |  |
| 44 | 20/25 | Последовательное и параллельное соединение проводников. | §48-49  упражнение 22  упражнение 23 |
| 45 | 21/25 | Работа и мощность электрического тока. | §50-52  упражнение 24  упражнение 25  упражнение 26  задание 7 |
| 46 | 22/25 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. | §53  упражнение 27 |
| 47 | 23/25 | Применение теплового действия электрического тока. | §54-55  задание 8 (презентации) |
| 48 | 24/25 | Лабораторная работа №7. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». |  |
| 49 | 25/25 | Контрольная работа №6. «Электрические явления» |  |
|  | 1. **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (6 часов)** | | |
| 50 | 1/6 | Магнитное поле тока. | §56-58  упражнение 28  задание 9 |
| 51 | 2/6 | Лабораторная работа №8. «Сборка электромагнита и испытание его действия». |  |
| 52 | 3/6 | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. | §59-60  задание 10 |
| 53 | 4/6 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. | §61  задание 11 |
| 54 | 5/6 | Лабораторная работа №9. «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». |  |
| 55 | 6/6 | Контрольная работа №7. «Электромагнитные явления». |  |
|  | 1. **СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (11 часов)** | | |
| 56 | 1/11 | Источники света. Распространение света. | §62  упражнение 29  задание 12 |
| 57 | 2/11 | Отражение света. Законы отражения света. | §63  упражнение 30 |
| 58 | 3/11 | Плоское зеркало. | §64  упражнение 31 |
| 59 | 4/11 | Преломление света. | §65  упражнение 32 |
| 60 | 5/11 | Линзы. Оптическая сила линзы. | §66  упражнение 33 |
| 61 | 6/11 | Изображения, даваемые линзой. | §67  упражнение 34 |
| 62 | 7/11 | Решение задач на построение изображений полученных при помощи линз. |  |
| 63 | 8/11 | Формула тонкой линзы. |  |
| 64 | 9/11 | Лабораторная работа №10. «Получение изображения при помощи линзы». |  |
| 65 | 10/11 | Оптические приборы. |  |
| 66 | 11/11 | Контрольная работа №8. «Световые явления». |  |
|  | 1. **РЕЗЕРВ ВРЕМЕНИ (6 ЧАСОВ)** | | |
| 67 | 1/6 | Повторение темы «Тепловые явления». |  |
| 68 | 2/6 | Повторение темы «Изменение агрегатных состояний вещества». |  |
| 69 | 3/6 | Повторение темы «Электрические явления». |  |
| 70 | 4/6 | Повторение темы «Электромагнитные явления». |  |
| 71 | 5/6 | Повторение темы «Световые явления». |  |
| 72 | 6/2 | ГОДОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА. |  |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**Календарно-тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **УРОК** | **ТЕМА УРОКА** | **ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ** |
|  | 1. **ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (24 часа)** | | |
| 1 | 1/24 | Материальная точка. Система отсчета. | §1 |
| 2 | 2/24 | Перемещение. | §2 |
| 3 | 3/24 | Определение координаты движущегося тела. | §3 |
| 4 | 4/24 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | §4 |
| 5 | 5/24 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | §5 |
| 6 | 6/24 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | §6 |
| 7 | 7/24 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | §7 |
| 8 | 8/24 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | §8 |
| 9 | 9/24 | Лабораторная работа №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». |  |
| 10 | 10/24 | Относительность движения. | §9 |
| 11 | 11/24 | Контрольная работа №1. «Кинематика». |  |
| 12 | 12/24 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | §10 |
| 13 | 13/24 | Второй закон Ньютона. | §11 |
| 14 | 14/24 | Третий закон Ньютона. | §12 |
| 15 | 15/24 | Свободное падение тел. | §13 |
| 16 | 16/24 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. | §14 |
| 17 | 17/24 | Закон всемирного тяготения. | §15 |
| 18 | 18/24 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | §16-17 |
| 19 | 19/24 | Лабораторная работа №2. «Измерение ускорения свободного падения». |  |
| 20 | 20/24 | Прямолинейное и криволинейное движение. | §18 |
| 21 | 21/24 | Движение тела по окружности с постоянной скоростью. Искусственные спутники Земли. | §19-20 |
| 22 | 22/24 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | §21-22 |
| 23 | 23/24 | Реактивное движение. Ракеты. | §23 |
| 24 | 24/24 | Контрольная работа №2. «Импульс. Закон сохранения импульса». |  |
|  | 1. **МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (12 часов)** | | |
| 25 | 1/12 | Колебательные движения. | §24-25 |
| 26 | 2/12 | Величины, характеризующие колебательное движение. | §26 |
| 27 | 3/12 | Лабораторная работа №3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины». |  |
| 28 | 4/12 | Гармонические, затухающие, вынужденные колебания. | §27-29 |
| 29 | 5/12 | Резонанс. | §30 |
| 30 | 6/12 | Волна. Два вида волн. | §31-32 |
| 31 | 7/12 | Характеристики волнового движения. | §33 |
| 32 | 8/12 | Источники звука. Высота, тембр, громкость звука. | §34-36 |
| 33 | 9/12 | Распространения звука. Скорость звука. | §37-38 |
| 34 | 10/12 | Отражение звука. Эхо. | §39 |
| 35 | 11/12 | Звуковой резонанс. Интерференция звука. | §40-42 |
| 36 | 12/12 | Контрольная работа №3. «Кинематика колебательного движения». |  |
|  | 1. **ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (13 часов)** | | |
| 37 | 1/13 | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | §43-44 |
| 38 | 2/13 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | §45 |
| 39 | 3/13 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | §46 |
| 40 | 4/13 | Индукция магнитного поля. | §47 |
| 41 | 5/13 | Магнитный поток. | §48 |
| 42 | 6/13 | Явление электромагнитной индукции. | §49 |
| 43 | 7/13 | Лабораторная работа №4. «Изучение явления электромагнитной индукции». |  |
| 44 | 8/13 | Получение переменного электрического тока. | §50 |
| 45 | 9/13 | Электромагнитное поле. | §51 |
| 46 | 10/13 | Электромагнитные волны. | §52 |
| 47 | 11/13 | Интерференция света. | §53 |
| 48 | 12/13 | Электромагнитная природа света. | §54 |
| 49 | 13/13 | Контрольная работа №4. «Электромагнитное поле». |  |
|  | **4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР (19 часов)** | | |
| 50 | 1/19 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. | §55 |
| 51 | 2/19 | Модели атомов. Опыт Резерфорда. | §56 |
| 52 | 3/19 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | §57 |
| 53 | 4/19 | Экспериментальные методы исследования частиц. | §58 |
| 54 | 5/19 | Открытие протона. Открытие нейтрона. | §59-60 |
| 55 | 6/19 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. | §61 |
| 56 | 7/19 | Изотопы. | §62 |
| 57 | 8/19 | Альфа- и бета-распад. Правило смещения. | §63 |
| 58 | 9/19 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | §64-65 |
| 59 | 10/19 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | §66-67 |
| 60 | 11/19 | Лабораторная работа №5. «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». |  |
| 61 | 12/19 | Ядерный реактор. Атомная энергетика. | §68-69 |
| 62 | 13/19 | Биологическое действие радиации. | §70 |
| 63 | 14/19 | Получение и применение радиоактивных изотопов. | §71 |
| 64 | 15/19 | Термоядерная реакция. | §72 |
| 65 | 16/19 | Элементарные частицы. Античастицы. | §73 |
| 66 | 17/19 | Контрольная работа №5. «Строение атома и атомного ядра». |  |
| 67 | 18/19 | Повторение изученных тем. |  |
| 68 | 19/19 | **ГОДОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.** |  |