Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Метрадинская средняя общеобразовательная школа – сад»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИНЯТО  Педагогическим советом МБОУ «Метрадинская школа-сад»  протокол от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ №1 | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. М. Салманов | УТВЕРЖДЕНО  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Абдусаламов Ш. А. |

***Рабочая программа по физике 7-9 классы***

***Учебник А. В. Пёрышкин***

Базовый уровень 2 часа.

**Учитель: Салманов Салман Магомедович,**

**учитель физики.**

**2020 – 2021 учебный год**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

**Личностными результатами** обучения физике в 7-9 классах  являются:

* сформированность  познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в 7-9 классах  являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:**

**7 КЛАСС**

формирование:

* представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;
* о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
* научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* представления понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие;
* понимания смысла физических величин: *путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;*
* знание физических законов: *Паскаля, Архимеда, всемирного тяготения, сохранения механической энергии*
* описание и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические
* умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы;
* умение 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;
* выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
* приводить примеры практического использования физических знаний о механических 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).
  1. **КЛАСС**
* формирование понятий: электрическое поле, магнитное поле;
* понимание смысла физических величин: 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;
* понимание смысла физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля - Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;
* формирование умений:
* описывать и объяснять физические явления: 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: 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: 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 тепловых, электромагнитных 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).

**9 КЛАСС**

* понимание смысла понятий: взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
* смысла физических величин: путь, скорость, ускорение, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
* смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;
* формирование умений
* описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, 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, силы;
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, 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, 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 оценки безопасности радиационного фона.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

**7 КЛАСС:**

**Введение (4 ч)**

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

*ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА*

1. Определение цены деления измерительного прибора.

**Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

*ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА*

1. Определение размеров малых тел.

**Взаимодействия тел (21 ч)**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

*ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ*

1. Измерение массы тела на рычажных весах.
2. Измерение объема тела.
3. Определение плотности твердого тела.
4. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
5. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

**Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

*ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ*

1. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
2. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Работа и мощность. Энергия (15 ч)**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

*ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ*

1. Выяснение условия равновесия рычага.
2. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Резерв (2 ч)**

**8 КЛАСС:**

**Введение (1 ч)**

*Техника безопасности в кабинете физики. Инструктаж.*

**Тепловые явления (12 ч)**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со средней скоростью теплового хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

*ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ*

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

**Изменение агрегатных состояний вещества (11 ч)**

Плавление и кристаллизация. *Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.* Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение*. Зависимость температуры кипения от давления.* Принципы работы тепловых двигателей. *Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.* Преобразования энергии в тепловых машинах. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

*ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА*

1. Измерение относительной влажности воздуха.

**Электрические явления (27 ч)**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда*.* Электрическое поле.Действие электрического поля на электрические заряды*. Проводники, диэлектрики и полупроводники.* Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атома. Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока.* Действия электрического тока. Сила тока. Амперметр. Напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление*.* Электрическая цепь.Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников*. Удельное сопротивление. Реостаты.Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Плавкие предохранители. *Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.*

*ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ*

* 1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных участках электрической цепи.
  2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
  3. Регулирование силы тока реостатом
  4. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
  5. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Электромагнитные явления (7 ч)**

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

*ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ*

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока.

**Световые явления (9 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений даваемых тонкой линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы*.* Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. *Свет - электромагнитная волна*. Дисперсия света. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

*ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА*

1. Получение изображения с помощью линзы.

**Резерв (3 часа)**

**9 КЛАСС:**

**Введение (2 ч)**

**Законы взаимодействия и движения тел (28 ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равно­мерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгно­венная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движе­нии. Относительность механического движения. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

*ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны. Звук**. **(9 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пру­жине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращения энергии при колебательном движе­нии. Затухающие колебания. Вынужденные колеба­ния. Распространение колебаний в упругих средах. По­перечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота и гром­кость звука. Эхо.

*ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА*

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

**Электромагнитное поле (13 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его маг­нитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой ру­ки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Генератор переменного тока. Преобразования энер­гии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные вол­ны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

*ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА*

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Строение атома и атомного ядра (10 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохране­ние зарядового и массового чисел при ядерных реак­циях.

*ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ*

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
|  | **ВВЕДЕНИЕ – 4 ч** | |
| 1/1 | Техника безопасности в кабинете физики.  Что изучает физика. Физические явления |  |
| 2/2 | Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений |  |
| 3/3 | ***Лабораторная работа № 1*** «Определение цены деления измерительного прибора» |  |
| 4/4 | Физика и техника |  |
|  | **ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА – 5 ч** | |
| 5/1 | Молекулы. Диффузия |  |
| 6/2 | ***Лабораторная работа № 2*** «Измерение размеров малых тел» |  |
| 7/3 | Движение молекул. Броуновское движение |  |
| 8/4 | Притяжение и отталкивание молекул |  |
| 9/5 | Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений |  |
|  | **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ – 21 ч** | |
| 10/1 | Механическое движение |  |
| 11/2 | Равномерное движение |  |
| 12/3 | Скорость |  |
| 13/4 | Решение физических задач по теме «Равномерное движение». Тестирование |  |
| 14/5 | Инерция |  |
| 15/6 | Взаимодействие тел |  |
| 16/7 | Решение физических задач по теме «Взаимодействие тел» |  |
| 17/8 | Масса тела |  |
| 18/9 | ***Лабораторная работа № 3*** «Измерение массы тела на рычажных весах» |  |
| 19/10 | Плотность вещества |  |
| 20/11 | ***Лабораторная работа № 4*** «Измерение объёма тела» |  |
| 21/12 | ***Лабораторная работа № 5*** «Определение плотности твёрдого тела» |  |
| 22/13 | Явление тяготения. Сила тяжести |  |
| 23/14 | Сила, возникающая при деформации. Упругая деформация. Закон Гука |  |
| 24/15 | Вес тела. Связь между силой тяжести и массой |  |
| 25/16 | Динамометр. Графическое изображение силы  ***Лабораторная работа № 6*** Градуирование пружины и измерение сил динамометром |  |
| 26/17 | Сложение сил, действующих по одной прямой |  |
| 27/18 | Трение. Сила трения. Подшипники |  |
| 28/19 | Решение задач по теме «Силы» |  |
| 29/20 | Повторение темы «Механическое движение», «Силы» |  |
| 30/21 | ***Контрольная работа № 1*** |  |
|  | **ДАВЛЕНИЕ ТВЁРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ – 21 ч** | |
| 31/1 | Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления |  |
| 32/2 | Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля |  |
| 33/3 | Давление в жидкости и газе. Расчёт давления на дно и стенки сосуда |  |
| 34/4 | Сообщающие сосуды |  |
| 35/5 | Вес воздуха. Атмосферное давление |  |
| 36/6 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли |  |
| 37/7 | Барометр – анероид. Атмосферное давление на различных высотах |  |
| 38/8 | Манометры |  |
| 39/9 | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс |  |
| 40/10 | Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила |  |
| 41/11 | Решение задач на закон Архимеда |  |
| 42/12 | Плавание тел. Плавание судов. |  |
| 43/13 | Воздухоплавание |  |
| 44/14 | ***Лабораторная работа № 7*** Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело |  |
| 45/15 | ***Лабораторная работа № 8***  Выяснение условий плавания тела в жидкости |  |
| 46/16 | Повторение темы «Давление твёрдых тел» |  |
| 47/17 | ***Лабораторная работа № 9***  Измерение давления твёрдого тела на опору |  |
| 48/18 | Повторение темы «Давление жидкостей» |  |
| 49/19 | Повторение темы «Давление газов» |  |
| 50/20 | Подготовка к к/р |  |
| 51/21 | ***Контрольная работа № 2*** |  |
|  | **РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ – 15 ч** | |
| 52/1 | Механическая работа. Единицы работы |  |
| 53/2 | Мощность. Единицы мощности |  |
| 54/3 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге |  |
| 55/4 | Момент силы. Рычаги в быту, технике и природе |  |
| 56/5 | ***Лабораторная работа № 10***  Выяснение условий равновесия рычага |  |
| 57/6 | Применение закона равновесия рычага к блоку |  |
| 58/7 | Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики |  |
| 59/8 | Коэффициент полезного действия механизма |  |
| 60/9 | Решение задач на расчёт КПД |  |
| 61/10 | ***Лабораторная работа № 11***  Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости |  |
| 62/11 | Энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия |  |
| 63/12 | Превращение одного вида энергии в другой. |  |
| 64/13 | Решение задач на расчёт энергии |  |
| 65/14 | Подготовка к к/р |  |
| 66/15 | ***Итоговая контрольная работа*** |  |
|  | **РЕЗЕРВ – 2 ч** | |
| 67/1 | Работа над ошибками |  |
| 68/2 | Итоговое повторение |  |

**8 КЛАСС:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** | |
|  | **ВВЕДЕНИЕ – 1 ч** | | |
| 1/1 | *Техника безопасности в кабинете физики. Инструктаж.*  ***Входная контрольная работа*** |  | |
|  | **ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 12 ч** | | |
| 2/1 | Тепловое движение. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии |  | |
| 3/2 | Виды теплопередачи |  | |
| 4/3 | Теплопроводность |  | |
| 5/4 | Конвекция. Излучение |  | |
| 6/5 | Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества |  | |
| 7/6 | Решение задач на расчёт количества теплоты, затрачиваемого при нагревании тел или выделяемого при охлаждении тел |  | |
| 8/7 | ***Лабораторная работа № 1*** «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» |  | |
| 9/8 | Решение задач на расчёт количества теплоты, затрачиваемого при нагревании тел и выделяемого им при охлаждении |  | |
| 10/9 | ***Лабораторная работа № 2***  «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела» |  | |
| 11/10 | Удельная теплота сгорания топлива |  | |
| 12/11 | Решение задач на расчёт количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива |  | |
| 13/12 | Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах |  | |
|  | **ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА – 11 ч** | | |
| 14/1 | Плавление и отвердевание тел. Температура плавления |  | |
| 15/2 | Удельная теплота плавления |  | |
| 16/3 | Решение задач на расчёт количества теплоты, затрачиваемого на плавление тел |  | |
| 17/4 | Испарение и конденсация. Кипение. Температура кипения |  | |
| 18/5 | Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования |  | |
| 19/6 | Относительная влажность воздуха и её измерение. Психрометр |  | |
| 20/7 | ***Лабораторная работа № 3***  «Измерение относительной влажности воздуха» |  | |
| 21/8 | Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник |  | |
| 22/9 | Экологические проблемы использования тепловых машин |  | |
| 23/10 | Подготовка к к/р. Решение задач |  | |
| 24/11 | ***Контрольная работа № 1*** по теме: «Тепловые явления» |  | |
|  | **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ – 27 ч** | |
| 25/1 | Электризация тел. Два рода электрических зарядов |  | |
| 26/2 | Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел |  | |
| 27/3 | Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда |  | |
| 28/4 | Дискретность электрического заряда. Строение атомов |  | |
| 29/5 | Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы |  | |
| 30/6 | Электрическая цепь |  | |
| 31/7 | Электрический ток в металлах |  | |
| 32/8 | Сила тока. Амперметр |  | |
| 33/9 | Электрическое напряжение. Вольтметр |  | |
| 34/10 | Электрическое сопротивление |  | |
| 35/11 | Закон Ома для участка цепи |  | |
| 36/12 | РФЗ на закон Ома для участка цепи. Самостоятельная работа |  | |
| 37/13 | Удельное сопротивление. Реостаты |  | |
| 38/14 | ***Лабораторная работа № 6***  «Регулирование силы тока реостатом» |  | |
| 39/15 | Последовательное соединение проводников |  | |
| 40/16 | ***Лабораторная работа № 4***  «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках» |  | |
| 41/17 | ***Лабораторная работа № 5***  «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» |  | |
| 42/18 | ***Лабораторная работа № 7***  «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» |  | |
| 43/19 | Параллельное соединение проводников |  | |
| 44/20 | Работа электрического тока |  | |
| 45/21 | Мощность электрического тока |  | |
| 46/22 | ***Лабораторная работа № 8***  «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» |  | |
| 47/23 | Количество теплоты, выделяемое проводником с током |  | |
| 48/24 | Счётчик электрической энергии |  | |
| 49/25 | Лампа накаливания. Электронагревательные приборы |  | |
| 50/26 | Короткое замыкание. Предохранители |  | |
| 51/27 | РФЗ на тему «Электрические явления». Тест |  | |
|  | **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 7 ч** | |
| 52/1 | Магнитное поле тока |  | |
| 53/2 | Электромагниты и их применение.  ***Лабораторная работа № 9***  «Сборка электромагнита и испытание его действия» |  | |
| 54/3 | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли |  | |
| 55/4 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель  ***Лабораторная работа № 10***  «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)» |  | |
| 56/5 | РФЗ на тему «Электрические и электромагнитные явления» |  | |
| 57/6 | РФЗ на тему «Электрические и электромагнитные явления» |  | |
| 58/7 | ***Контрольная работа № 2*** по теме: «Электрические и электромагнитные явления» |  | |
|  | **СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 9 ч** | | |
| 59/1 | Источники света. Прямолинейное распространение света |  | |
| 60/2 | Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало |  | |
| 61/3 | Преломление света |  | |
| 62/4 | Линза. Фокусное расстояние линзы.  ***Лабораторная работа № 11***  «Получение изображения при помощи линзы» |  | |
| 63/5 | Построение изображений, даваемых тонкой линзой |  | |
| 64/6 | Построение изображений, даваемых тонкой линзой |  | |
| 65/7 | Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система |  | |
| 66/8 | Оптические приборы |  | |
| 67/9 | ***Контрольная работа № 3*** по теме: «Световые явления» |  | |
|  | **РЕЗЕРВ – 3 ч** | | |
| 68/1 | Итоговое повторение |  | |
| 69/2 | ***Итоговая контрольная работа № 4*** |  | |
| 70/3 | Работа над ошибками |  | |

**9 КЛАСС:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
|  | **ВВЕДЕНИЕ – 2 ч** | |
| 1/1 | Техника безопасности в кабинете физики.  Физическая картина мира |  |
| 2/2 | ***Входная контрольная работа*** |  |
|  | **ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ – 28 ч** | |
| 3/1 | Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение |  |
| 4/2 | Скорость прямолинейного равномерного движения |  |
| 5/3 | Практикум решения физических задач (**РФЗ**) на тему «Равномерное движение» |  |
| 6/4 | Прямолинейное равноускоренное движение |  |
| 7/5 | Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном движении |  |
| 8/6 | Графики зависимости кинематических величин от времени при равноускоренном движении |  |
| 9/7 | ***Лабораторная работа № 1*** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» |  |
| 10/8 | Относительность механического движения |  |
| 11/9 | РФЗ на тему «Равноускоренное движение» |  |
| 12/10 | ***Контрольная работа по теме «Основы кинематики»*** |  |
| 13/11 | I, II законы Ньютона. Алгоритм решения задач на II закон Ньютона |  |
| 14/12 | III закон Ньютона |  |
| 15/13 | РФЗ на тему «Законы Ньютона» |  |
| 16/14 | Обобщающий урок по теме «Законы Ньютона» |  |
| 17/15 | Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх |  |
| 18/16 | Решение задач на свободное падение тел |  |
| 19/17 | Решение задач на законы Ньютона |  |
| 20/18 | Зачёт по теме «Законы Ньютона» |  |
| 21/19 | ***Лабораторная работа № 2*** «Измерение ускорения свободного падения» |  |
| 22/20 | Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах |  |
| 23/21 | РФЗ на свободное падение |  |
| 24/22 | Равномерное движение по окружности |  |
| 25/23 | РФЗ по теме «Равномерное движение по окружности» |  |
| 26/24 | Искусственные спутники Земли |  |
| 27/25 | Импульс. Закон сохранения импульса |  |
| 28/26 | РФЗ по теме «Закон сохранения импульса» Реактивное движение. Ракеты |  |
| 29/27 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса» |  |
| 30/28 | ***Контрольная работа по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»*** |  |
|  | **МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК – 9 ч** | |
| 31/1 | Свободные и вынужденные механические колебания |  |
| 32/2 | Величины, характеризующие колебательное движение. Период, частота и амплитуда колебаний |  |
| 33/3 | ***Лабораторная работа № 3*** «Исследование зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины» |  |
| 34/4 | Превращение энергии при колебаниях |  |
| 35/5 | Распространение колебаний в упругой среде. Механические волны |  |
| 36/6 | Длина волны. Скорость распространения волн |  |
| 37/7 | Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука |  |
| 38/8 | Распространение звука. Отражение звука. Эхо |  |
| 39/9 | ***Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук»*** |  |
|  | **ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ – 13 ч** | |
| 40/1 | Магнитное поле и его графическое изображение |  |
| 41/2 | Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Сила Ампера |  |
| 42/3 | Индукция магнитного поля |  |
| 43/4 | Магнитный поток |  |
| 44/5 | Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея |  |
| 45/6 | ***Лабораторная работа № 4*** «Изучение явления электромагнитной индукции» |  |
| 46/7 | Переменный ток |  |
| 47/8 | Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн |  |
| 48/9 | Конденсатор. Колебательный контур |  |
| 49/10 | Электромагнитная природа света |  |
| 50/11 | Интерференция света |  |
| 51/12 | Дисперсия света |  |
| 52/13 | ***Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»*** |  |
|  | **СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА – 10 ч** | |
| 53/1 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома |  |
| 54/2 | Строение атома. Опыты Резерфорда |  |
| 55/3 | Радиоактивные превращения атомных ядер |  |
| 56/4 | Экспериментальные методы исследования частиц |  |
| 57/5 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс |  |
| 58/6 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор |  |
| 59/7 | ***Лабораторная работа № 5*** «Изучение деления ядра атома урана по фотографии трека»  ***Лабораторная работа № 6*** «Изучение Треков заряженных частиц по готовым фотографиям» |  |
| 60/8 | Термоядерные реакции. Атомная энергетика |  |
| 61/9 | Биологическое действие радиации |  |
| 62/10 | ***Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра»*** |  |
|  | **ПОВТОРЕНИЕ – 2 ч** | |
| 63/1 | Итоговое повторение |  |
| 64/2 | ***Итоговая контрольная работа*** |  |
| 65-68 | **РЕЗЕРВ – 4 ч** | |