# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Саратовской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение "Основная общеобразовательная школа с.Кувака имени Героя Советского Союза Г.Ф. Шигаева"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО на заседании ШМО****Протокол №\_\_\_\_\_от****«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г.** | **СОГЛАСОВАНО****Зам. директора по УВР****«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.А. Стебенева**  | **УТВЕРЖДАЮ****Директор МОУ****«ООШ с. Кувыка имени Героя Советского Союза Г.Ф. Шигаева»****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.И. Ульянова****№\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебного предмета «ФИЗИКА»

Для 7-9 классов основного общего образования

**село Кувыка**

**2023 год**

**Пояснительная записка**

Программа физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно­научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно­научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно­научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно­научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно­научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно­научную грамотность:

научно объяснять явления,

оценивать и понимать особенности научного исследования; интерпретировать данные и использовать научные доказательства

для получения выводов».

 Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г.

№ ПК­4вн).

Цели изучения физики:

приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;

освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико­ориентированных задач;

развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;

знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

**Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета физика 7 класс.**

В результате изучения физики ученик должен знать:

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, 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;

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, 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 в единицах Международной системы результаты измерений и расчетов;

приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; решать задачи на применение изученных физических законов;

проводить 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 своей жизни при использовании бытовой техники;

сознательного выполнения правил безопасного движения транспортных средств и пешеходов; оценки безопасности радиационного фона.

**Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета физика 8 класс.**

В результате изучения физики ученик должен знать:

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, 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;

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, 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 в единицах Международной системы результаты измерений и расчетов;

приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; решать задачи на применение изученных физических законов;

проводить 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 своей жизни при использовании бытовой техники;

сознательного выполнения правил безопасного движения транспортных средств и пешеходов; оценки безопасности радиационного фона.

**Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета физика 9 класс.**

В результате изучения физики ученик должен знать:

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, 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;

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, 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 в единицах Международной системы результаты измерений и расчетов;

приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; решать задачи на применение изученных физических законов;

проводить 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 своей жизни при использовании бытовой техники;

сознательного выполнения правил безопасного движения транспортных средств и пешеходов; оценки безопасности радиационного фона.

**Раздел 2. Содержание учебного предмета физика 7 класс**

Ниже представлена программа по физике для 7 класса, в соответствии с которой написан учебник. Материал, который подлежит изучению, но не включен в Требования к уровню подготовки выпускников, в программе выделен курсивом.

Содержание обучения физике в 7 классе (68 ч)

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические опыты. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений Методы измерения расстояний и времени. Международная система единиц. Физика и техника.
Демонстрации
Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

Лабораторные работы и опыты

Измерение расстояний. Измерение времени между ударами пульса. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Механические явления

Механическое движение. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Путь и время — скалярные физические величины. Скорость — векторная величина. Модуль векторной величины. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени при равномерном движении. Инерция. Явление инерции. Масса. Масса — мера инертности и мера тяжести тела. Методы измерения массы тел. Единица массы — килограмм. Плотность. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Результат взаимодействия — изменение скорости тела или деформация тела. Сила. Единица силы — ньютон. Измерение силы по деформации пружины. Сила упругости. Сила тяжести. Сила трения. Сложение сил. Правило сложения сил. Вес тела.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Энергия. Работа. Работа как мера изменения энергии. Мощность. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения работы и мощности. Механические колебания. Период, частота амплитуда колебаний. Механические волны.

Демонстрации
Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Изменение скорости тел при взаимодействии. Деформация тел при взаимодействии. Измерение силы по деформации пружины. Свойства силы трения. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Сложение сил, направленных под различными углами. Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром. Опыт с шаром Паскаля. Гидравлический пресс. Опыт с ведерком Архимеда.

Простые механизмы. Наблюдение колебаний шара, подвешенного на нити. Наблюдение колебаний груза, подвешенного на пружине. Наблюдение волн на поверхности воды.

Наблюдение колебаний струны или ножек камертона и возникновения звуковых колебаний. Опыт с электрическим звонком под колоколом вакуумного насоса.

Лабораторные работы и опыты.

Измерение скорости равномерного движения. Измерение массы. Измерение плотности твердого тела. Измерение плотности жидкости. Измерение силы динамометром. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Сложение сил, направленных под углом. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Измерение атмосферного давления.
Исследование условий равновесия рычага. Нахождение центра тяжести плоского тела. Измерение КПД наклонной плоскости.
Измерение мощности. Измерение архимедовой силы. Изучение условий плавания тел.

Тепловые явления

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Температура. Температура и ее измерение. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Демонстрации
Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра. Теплопроводность различных материалов. Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Явления плавления и кристаллизации. Явление испарения. Кипение воды. Постоянство температуры кипения жидкости. Определение абсолютной влажности воздуха по точке росы.

Лабораторные работы и опыты

Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре. Изучение явления теплообмена. Измерение удельной теплоемкости вещества. Измерение удельной теплоты плавления льда. Измерение абсолютной влажности воздуха по точке росы.

Резерв

**Раздел 2. Содержание учебного предмета физика 8 класс**

Ниже представлена программа по физике для 8 класса, в соответствии с которой написан учебник. Материал, который подлежит изучению, но не включен в Требования к уровню подготовки выпускников, в программе выделен курсивом.

Содержание обучения физике в 8 классе (68 ч)

Электрические и магнитные явления

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. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Ис­точники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. На­пряжение. Электрическое сопротивле­ние. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. По­следовательное и параллельное соеди­нения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Носители электрических за­рядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупровод­никовые приборы. Правила безопасно­сти при работе с источниками электри­ческого тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Электромаг­нит. Действие магнитного поля на про­водник с током. Сила Ампера. Электро­двигатель. Электромагнитное реле.

Демонстрации

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с од­ного тела на другое. Закон сохранения электрического за­ряда. Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Электрический ток в полупроводни­ках. Электрические свойства полупро­водников. Электрический разряд в газах. Измерение силы тока амперметром. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи. Измерение силы тока в разветвлен­ной электрической цепи. Измерение напряжения вольтметром. Изучение зависимости электриче­ского сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Реостат и магазин сопротивлений. Измерение напряжения в последова­тельной электрической цепи. Зависимость силы тока от напряже­ния на участке электрической цепи. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на про­водник с током. Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение электрического взаимо­действия тел. Сборка электрической цепи и изме­рение силы тока и напряжения. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его кон­цах при постоянном сопротивлении. Исследование зависимости силы то­ка в электрической цепи от сопротивле­ния при постоянном напряжении. Изучение последовательного соеди­нения проводников. Изучение параллельного соединения проводников. Измерение сопротивления при помо­щи амперметра и вольтметра. Изучение зависимости электриче­ского сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сече­ния и материала. Удельное сопротив­ление. Измерение работы и мощности элек­трического тока. Изучение электрических свойств жидкостей. Изготовление гальванического эле­мента. Изучение взаимодействия постоян­ных магнитов. Исследование магнитного поля пря­мого проводника и катушки с током. Исследование явления намагничива­ния железа. Изучение принципа действия элект­ромагнитного реле. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Изучение принципа действия элект­родвигателя.

Изучение явления электромагнитной индукции. Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитная индукция. Опы­ты Фарадея. Правило Ленца. Самоин­дукция. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электро­магнитные колебания. Электромагнит­ные волны. Скорость рас­пространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет — электромагнитная волна. Влияние электромагнитных излуче­ний на живые организмы.

Демонстрации

Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи.

Лабораторные работы и опыты

 Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Оптические явления

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространение све­та. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Ход лучей че­рез линзу. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как опти­ческая система. Оптические приборы. Дисперсия света.

Демонстрации

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложе­нии света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты

Изучение явления распространения света. Исследование зависимости угла от­ражения от угла падения света. Изучение свойств изображения в плоском зеркале. Исследование зависимости угла пре­ломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния со­бирающей линзы. Получение изображений с помощью собирающей линзы. Наблюдение явления дисперсии света. Получение белого света при сложе­нии пучков света всех цветов спектра.

Резерв

**Раздел 3. Содержание учебного предмета физика 9 класс**

Ниже представлена программа по физике для 7,8,9 класса, в соответствии с которой написан учебник. Материал, который подлежит изучению, но не включен в Требования к уровню подготовки выпускников, в программе выделен курсивом.

Содержание обучения в 9 клас­се (99 ч)

Физика и физические методы изучения природы

Физический эксперимент. Модели­рование явлений и объектов природы. Физические законы и границы их при­менимости. Роль физики в формирова­нии научной картины мира.

Законы механического движения

Система отсчёта и относительность движения. Неравномерное движение. Скорость. Мгновенная скорость. Уско­рение. Равноускоренное движение. Сво­бодное падение. Зависимость скорости и пути равноускоренного движения от времени и ускорения. Движение по окружности. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

Демонстрации

Равномерное прямолинейное движение.

Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта.

Свободное падение тел.

Равноускоренное прямолинейное движение.

Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы и опыты

 Измерение скорости равномерного движения.

Измерение ускорения свободного падения.

Измерение центростремительного ускорения.

Законы сохранения

Импульс. Закон сохранения импуль­са. Реактивное движение. Кинетиче­ская энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохра­нения механической энергии.

Закон сохранения энергии в тепло­вых процессах. Принципы работы тепловых машин. Преобразование энергии в тепловых машинах.
Паровая турбина. Дви­гатель внутреннего сгорания. Реактивное движение. Реак­тивный двигатель. КПД тепловой машины. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Экологические проблемы использова­ния тепловых машин.

Демонстрации

Реактивное движение модели ракеты.

Четырёхтактный двигатель внутреннего сгорания.

Лабораторные работы и опыты

Изучение столкновения тел.

Измерение кинетической энергии по длине тормозного пути.

Изменение потенциальной энергии тела.

Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.

Квантовые явления

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Линейчатые оптические спектры. Квантовые постулаты Бора. Поглощение и испускание света ато­мами. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Дефект массы. Ядер­ные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излуче­ний. Ядерные реакции. Деление и син­тез ядер. Источники энергии Солнца и звёзд. Ядерная энергетика. Дозимет­рия. Влияние радиоактивных излуче­ний на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и действие счётчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение линейчатых спектров излучения. Измерение естественного радиоак­тивного фона дозиметром.

Строение Вселенной

Видимые движения небесных све­тил. Геоцентрическая и ге­лиоцентрическая системы мира. Определение расстояний до небесных тел. Гипотезы о движении Земли. Ге­лиоцентрическая система мира Копер­ника. Открытия Галилея и Кеплера. Гипотеза Джордано Бруно. Строение Солнечной системы. Физическая при­рода планет и малых тел Солнечной си­стемы. Происхождение Солнечной сис­темы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной. Резерв времени.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

 **7 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| **Раздел 1.** **Физика и её роль в познании окружающего мира** |
| 1.1 | Физика - наука о природе |  2  |  0  |  0  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 1.2 | Физические величины |  2  |  0  |  0  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 1.3 | Естественнонаучный метод познания |  2  |  0  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| Итого по разделу |  6  |  |
| **Раздел 2.** **Первоначальные сведения о строении вещества** |
| 2.1 | Строение вещества |  1  |  0  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 2.2 | Движение и взаимодействие частиц вещества |  2  |  0  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 2.3 | Агрегатные состояния вещества |  2  |  1  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| Итого по разделу |  5  |  |
| **Раздел 3.** **Движение и взаимодействие тел** |
| 3.1 | Механическое движение |  3  |  0  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 3.2 | Инерция, масса, плотность |  4  |  0  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 3.3 | Сила. Виды сил |  14  |  1  |  2  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| Итого по разделу |  21  |  |
| **Раздел 4.** **Давление твёрдых тел, жидкостей и газов** |
| 4.1 | Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами |  3  |  0  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 4.2 | Давление жидкости |  5  |  0  |  0  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 4.3 | Атмосферное давление |  6  |  0  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 4.4 | Действие жидкости и газа на погружённое в них тело |  7  |  1  |  3  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| Итого по разделу |  21  |  |
| **Раздел 5.** **Работа и мощность. Энергия** |
| 5.1 | Работа и мощность |  3  |  0  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 5.2 | Простые механизмы |  5  |  0  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 5.3 | Механическая энергия |  4  |  1  |  0  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| Итого по разделу |  12  |  |
| Резервное время |  3  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  68  |  4  |  15  |  |

 **8 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| **Раздел 1.** **Тепловые явления** |
| 1.1 | Строение и свойства вещества |  7  |  0  |  0  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4181ce> |
| 1.2 | Тепловые процессы |  21  |  1  |  5  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4181ce> |
| Итого по разделу |  28  |  |
| **Раздел 2.** **Электрические и магнитные явления** |
| 2.1 | Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие |  7  |  0  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4181ce> |
| 2.2 | Постоянный электрический ток |  20  |  1  |  7  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4181ce> |
| 2.3 | Магнитные явления |  6  |  1  |  1.5  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4181ce> |
| 2.4 | Электромагнитная индукция |  4  |  0  |  0  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4181ce> |
| Итого по разделу |  37  |  |
| Резервное время |  3  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  68  |  3  |  14.5  |  |

 **9 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| **Раздел 1.** **Механические явления** |
| 1.1 | Механическое движение и способы его описания  |  10  |  0  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 1.2 | Взаимодействие тел |  20  |  1  |  3  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 1.3 | Законы сохранения |  10  |  0  |  3  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| Итого по разделу |  40  |  |
| **Раздел 2.** **Механические колебания и волны** |
| 2.1 | Механические колебания |  7  |  0  |  3  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 2.2 | Механические волны. Звук |  8  |  1  |  3  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| Итого по разделу |  15  |  |
| **Раздел 3.** **Электромагнитное поле и электромагнитные волны** |
| 3.1 | Электромагнитное поле и электромагнитные волны |  6  |  0  |  2  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| Итого по разделу |  6  |  |
| **Раздел 4.** **Световые явления** |
| 4.1 | Законы распространения света |  6  |  0  |  2  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 4.2 | Линзы и оптические приборы |  6  |  0  |  3  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 4.3 | Разложение белого света в спектр |  3  |  0  |  2  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| Итого по разделу |  15  |  |
| **Раздел 5.** **Квантовые явления** |
| 5.1 | Испускание и поглощение света атомом |  4  |  0  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 5.2 | Строение атомного ядра |  6  |  0  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 5.3 | Ядерные реакции |  7  |  1  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| Итого по разделу |  17  |  |
| **Раздел 6.** **Повторительно-обобщающий модуль** |
| 6.1 | Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс |  9  |  0  |  2  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| Итого по разделу |  9  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  102  |  3  |  27  |  |