

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**Иркутского районного муниципального образования**

**МОУ ИРМО "Смоленская СОШ"**

РАССМОТРЕНО  
МО



Бочарова Л. А.

Протокол № 1 от  
« 01 » 09 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР



Метелева И.И.

Протокол № 1 от  
« 01 » 09 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Хорожилова О.В.

Приказ № 47 от  
« 01 » 09 2023 г.

**Рабочая программа учебного предмета**

**ФИЗИКА**

для 7-9 классов

срок реализации программы: 3 года

с. Смоленщина, 2023 год

## Пояснительная записка

Содержание программы направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности 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.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»** Курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественнонаучную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания. Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей: — научно объяснять явления, — оценивать и понимать особенности научного исследования, — интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов. Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественнонаучной грамотности обучающихся.

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»** 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. № ПК-4вн. 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 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в 7 классе в объёме 68 часов по 2 часа в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира Физика — наука о природе, изучает физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые. Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц. Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнонаучный метод познания: наблюдение, постановка

научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления.

Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации 1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления. 2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором. Лабораторные работы и опыты 1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора 2. Измерение расстояний 3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела 4. Определение размеров малых тел 5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры 6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание. Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды. Особенности агрегатных состояний воды. Демонстрации — Наблюдение броуновского движения — Наблюдение диффузии — Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц веществ

Лабораторные работы и опыты — Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий) — Опыты по наблюдению теплового расширения газов — Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения

Раздел 3. Движение и взаимодействия Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества. Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах (МС). Вес тела. Невесомость. Сложение сил,

направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике (МС). Демонстрации 1. Наблюдение механического движения тела 2. Измерение скорости прямолинейного движения 3. Наблюдение явления инерции 4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел 5. Сравнение масс по взаимодействию тел 6. Сложение сил, направленных по одной прямой

Лабораторные работы и опыты 1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т. п. ) 2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости 3. Определение плотности твёрдого тела 4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы 5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы. Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание. Демонстрации 1. Зависимость давления газа от температуры 2. Передача давления жидкостью и газом 3. Сообщающиеся сосуды 4. Гидравлический пресс 5. Проявление действия атмосферного давления 6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости 7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости 8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости

Лабораторные работы и опыты 1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела 2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость 3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела 4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости 5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия Механическая работа. Мощность. Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила

равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике. Демонстрации Примеры простых механизмов Лабораторные работы и опыты 1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности 2. Исследование условий равновесия рычага 3. Измерение КПД наклонной плоскости 4. Изучение закона сохранения механической энергии

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ** Изучение физики в 7 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ** Патриотическое воспитание: — проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; — ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков. Гражданское и духовно-нравственное воспитание: — готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; — осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. Эстетическое воспитание: — восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. Ценности научного познания: — осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; — развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: — осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; — сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. Трудовое воспитание: — активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; — интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой. Экологическое воспитание: — ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; — осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения. Адаптация обучающегося к изменяющимся

условиям социальной и природной среды:— потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; — повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; — потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях; — осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; — планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; — стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний; — оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ** Универсальные познавательные действия  
Базовые логические действия: — выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); — устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения; — выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям; — выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин; — самостоятельно выбрать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев). Базовые исследовательские действия: — использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; — проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления; — оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента; — самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования; — прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах. Работа с информацией: — применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи; — анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; — самостоятельно выбрать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи не сложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями. Универсальные коммуникативные действия Общение: — в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать

вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; — сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; — выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах; — публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество): — понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы; — принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей; — выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды; — оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация: — выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний; — ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); — самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; — делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия): — давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; — объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту; — вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; — оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект: — ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других: — признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ** Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений: — использовать понятия: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; единицы физических величин; атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное); механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость,



сообщающиеся сосуды; — различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения; передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавание тел; превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; — распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе; действие силы трения в природе и технике; влияние атмосферного давления на живой организм; плавание рыб; рычаги в теле человека; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений; — описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин; — характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение; — объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности; — решать расчётные задачи в 1—2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины; — распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам; — проводить опыты по наблюдению

физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы; — выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений; — проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел; силы упругости от удлинения пружины; выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело; условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков); участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; — проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела; сила трения скольжения; давление воздуха; выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело; коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины; — соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием; — указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость; — характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотометр, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности; — приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; — осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной; — использовать при выполнении

учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую; — создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2—3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией; — при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих

#### Учащийся научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## **Электрические явления**

Учащийся научится:

- распознавать электрические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное).

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- описывать изученные свойства тел и электрические явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электрические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний об электрических явлениях.

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания об электрических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## **Магнитные явления**

Учащийся научится:

- распознавать магнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов,

электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу.

- описывать изученные свойства тел и магнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, магнитные явления и процессы, используя физические законы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о магнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины; на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о магнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов.

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об магнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи метода оценки.

## **Световые явления**

Учащийся научится:

- распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и световые явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, световые явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях.

- решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о световых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о световых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Личностные результаты**

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
2. 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;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### **Метапредметные результаты:**

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. 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;
3. 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;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;



6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Содержание учебного предмета**

Содержание обучения представлено в программе разделами «Тепловые явления», «Электрические явления», «Магнитные явления», «Световые явления»

#### **Тепловые явления**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Психрометр. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Зависимость температуры кипения от давления. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры»

Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»

Лабораторная работа № 3 «Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра»

#### **Электрические явления**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон

Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. правила безопасности при работе с источниками электрического тока

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа № 4 “Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках”

Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения»

Лабораторная работа № 6 “Регулирование силы тока реостатом”

Лабораторная работа № 7 “Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра”

Лабораторная работа № 8 “Измерение мощности и работы тока в электрической лампе”

#### **Магнитные явления**

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»

Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»

#### **Световые явления**

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

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №11 “Получение изображения при помощи линзы”

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

\_ сформированность познавательных интересов на основе развития 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 основной школе являются:

\_ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

\_ понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

\_ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

\_ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

\_ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

\_ освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

\_ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами** обучения физике в 9 классе являются:

в теме **Законы взаимодействия и движения тел:**

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

—знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая

скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

—понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

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

—умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

в теме **Механические колебания и волны. Звук**

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические

волны, длина волны, отражение звука, эхо;

—знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник; —владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

#### **в теме Электромагнитное поле**

понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглоще-

ние и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

—знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин:

магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

—знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

—знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колеба-

тельный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

—[понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

#### **в теме Строение атома и атомного ядра**

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

—знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протоннонейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин:

поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

—умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

—умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

—знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

—владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

—понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

#### **в теме Стрoение и эволюция Вселенной**

—представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

—умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

—знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);

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

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

#### **Общими предметными результатами** обучения по данному курсу являются:

—умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать

выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

—развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать ги-

потезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез..

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **1. Законы взаимодействия и движения тел (23 ч+7ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

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

### **2. Механические колебания и волны. Звук (12 ч+4ч)**

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

#### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

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

### **3. Электромагнитное поле (16 ч+4ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор.

Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.]

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

#### **4. Строение атома и атомного ядра (11 ч+8ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

#### **5 Строение и эволюция Вселенной (5 ч+2ч)**



Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

### Тематическое планирование

#### 7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.
1	<u>Введение</u>	4ч
2	<u>Первоначальные сведения о строении вещества</u>	6ч
3	<u>Взаимодействия тел</u>	23ч
4	<u>Давление твердых тел, жидкостей и газов</u>	21ч
5	<u>Работа и мощность. Энергия</u>	13ч
6	<u>Работа и мощность. Энергия</u>	1ч
	ИТОГО:	68 часов

#### 8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.
1	<u>Тепловые явления</u>	23ч
2	<u>Электрические явления</u>	29ч
3	<u>Электрические явления</u>	5ч
4	<u>Световые явления</u>	10ч
5	Повторение и обобщение	1
	ИТОГО:	68 часов

#### 9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.
1	<u>Законы взаимодействия и движения тел</u>	34ч
2	<u>Механические колебания и волны. Звук</u>	15ч

3	<u>Электромагнитное поле</u>	25
4	<u>Строение атома и атомного ядра</u>	20
5	<u>Строение и эволюция Вселенной</u>	5
6	Повторение и обобщение	3
	ИТОГО:	102ч

## Поурочное планирование

### Календарно-тематическое планирование, 7 класс

№ урока	Наименования разделов и тем	Кол-во часов	Дата	Корректировка дат
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Вводный инструктаж по ОТ. Первичный инструктаж ИОТ-008, 009, 010			
2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин			
3	ИОТ-010. Лабораторная работа № 1. Определение цены деления измерительного прибора			
4	Строение вещества. Молекулы			
5	ИОТ-010. Лабораторная работа №2. Измерение размеров малых тел			
6	Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах			
7	Взаимное притяжение и отталкивание молекул			
8	Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов			
9	Зачет по теме «Первоначальные			

	сведения о строении вещества»			
10	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение			
11	Скорость. Единицы скорости			
12	Расчет пути и времени движения			
13	Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы			
14	Измерение массы тела на весах ИОТ-010. Лабораторная работа № 3. Измерение массы на рычажных весах			
15	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности			
16	ИОТ-010. Лабораторная работа № 4. Измерение объема тела. Лабораторная работа № 5. Определение плотности твердого тела			
17	Решение задач по теме «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»			
18	Подготовка к контрольной работе № 1 по теме «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»			
19	Контрольная работа № 1 по теме «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»			
20	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела			
21	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет			
22	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела			

23	Решение задач по теме «Вес тела. Силы»			
24	Динамометр ИОТ-010. Лабораторная работа № 6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром			
25	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил			
26	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике			
27	ИОТ-010. Лабораторная работа № 7. Измерение силы трения с помощью динамометра			
28	Подготовка к контрольной работе № 2 по теме «Вес тела. Графическое изображение сил. Силы. Равнодействующая сил»			
29	Контрольная работа № 2 по теме «Вес тела. Графическое изображение сил. Силы. Равнодействующая сил»			
30	Обобщающий урок по теме «Взаимодействие тел»			
31	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения давления			
32	Решение задач по теме «Давление твердого тела»			
33	Давление газа. Передача давления жидкостям и газам. Закон Паскаля			
34	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда			

35	Решение задач по теме «Давление газа. Передача давления жидкостям и газам. Закон Паскаля»			
36	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда»			
37	Сообщающиеся сосуды			
38	Решение задач по теме «Сообщающиеся сосуды»			
39	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды»			
40	Подготовка к контрольной работе № 3 по теме «Передача давления жидкостям и газам. Закон Паскаля»			
41	Контрольная работа № 3 по теме «Передача давления жидкостям и газам. Закон Паскаля»			
42	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли			
43	Измерение атмосферного давления. Атмосферное давление на различных высотах			
44	Барометр-анероид. Манометры			
45	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс			
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила			

47	Решение задач по теме «Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила»			
48	ИОТ-010. Лабораторная работа № 8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело			
49	Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание			
50	ИОТ-010. Лабораторная работа № 9. Выяснение условий плавания тела в жидкости			
51	Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»			
52	Механическая работа. Единицы работы			
53	Мощность. Единицы мощности			
54	Решение задач по теме «Механическая работа. Мощность»			
55	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе			
56	ИОТ-010. Лабораторная работа № 10. Выяснение условия равновесия рычага			
57	Решение задач по теме «Рычаг»			
58	Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики			
59	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел			

60	Коэффициент полезного действия механизма			
61	ИОТ-010. Лабораторная работа № 11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости			
62	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой			
63	Зачет по теме «Работа и мощность. Энергия»			
64	Обобщающий урок по теме «Работа и мощность. Энергия»			
65	Подготовка к итоговой контрольной работе			
66	Итоговая контрольная работа			
67	Итоговое повторение			
68	Итоговое повторение			

### Календарно-тематическое планирование, 8 класс

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Кол-во часов	Дата	Корректировка дат
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Тепловое движение. Внутренняя энергия.			
2/2	Способы изменения внутренней			

	энергии.			
3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.			
4/4	Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в технике.			
5/5	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.			
6/6	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении			
7/7	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1  "Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры"			
8/8	Решение задач на расчет количества теплоты, нахождение удельной теплоемкости вещества.  Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»			
9/9	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.			



10/10	Обобщающее Повторение по теме «Тепловые явления»			
11/11	Контрольная работа №1 "Тепловые явления"			
12/12	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Различные агрегатные состояния вещества.			
13/13	Плавление и отвердевание кристаллических тел.			
14/14	Удельная теплота плавления.			
15/15	Испарение и конденсация.			
16/16	Относительная влажность воздуха и ее измерение. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 "Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра"			
17/17	Кипение, удельная теплота парообразования			
18/18	Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах.			
19/19	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.			

20/20	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.			
21/21	Повторение темы “Тепловые явления”			
22/22	Контрольная работа № 2 «Тепловые явления»			
23/23	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение по теме «Тепловые явления»			
24/1	Электризация тел. Два рода зарядов.			
25/2	Электрическое поле. Делимость электрического заряда.			
26/3	Строение атома.			
27/4	Объяснение электризации тел.			
28/5	Электрический ток. Электрические цепи.			
29/6	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.			
30/7	Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр.			
31/8	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 “Сборка электрической			

	цепи и измерение силы тока в ее различных участках”			
32/9	Электрическое напряжение.			
33/10	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения»			
34/11	Электрическое сопротивление проводников.			
35/12	Реостаты. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 “Регулирование силы тока реостатом”.			
36/13	Закон Ома для участка цепи.			
37/14	Решение задач на закон Ома.			
38/15	Расчет сопротивления проводников.			
39/16	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 “Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра”.			
40/17	Последовательное соединение проводников.			
41/18	Параллельное соединение проводников			

42,43/19 ,20	Решение задач по теме «Параллельное и последовательное соединения проводников».			
44/21	Работа и мощность электрического тока			
45/22	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».			
46/23	Конденсатор.			
47/24	Нагревание проводников электрическим током			
48/25	Короткое замыкание. Предохранители.			
49,50/26 ,27	Решение задач по теме «Электрические явления»			
51/28	Контрольная работа № 3 «Электрические явления. Электрический ток»			
52/29	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение знаний по теме «Электрические явления»			
53/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.			

54/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»			
55/3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.			
56/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»			
57/5	Контрольная работа №4 по теме «Магнитные явления»			
58/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Источники света. Прямолинейное распространение света			
59/2	Видимое движение светил			
60/3	Отражение света. Законы отражения.			
61/4	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света			
62/5	Преломление света. Закон			

	преломления света.			
63/6	Линзы. Изображения, даваемые линзами			
64/7	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №11 “Получение изображения при помощи линзы”			
65/8	Решение задач на построение в линзах.			
66/9	Контрольная работа № 5 “Световые явления”			
67/10	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Глаз и зрение. Очки. Фотографический аппарат.			
68/1	Повторение пройденного за курс физики 8 класса.			
<b>Итого:</b>				

### Календарно-тематическое планирование, 9 класс

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Кол-во часов	Дата	Корректировка дат
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета			
2/2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.			

3/3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.			
4/4	Графическое представление движения			
5/5	Решение задач по теме «Графическое представление движения».			
6/6	Равноускоренное движение. Ускорение.			
7/7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.			
8/8	Перемещение при равноускоренном движении.			
9/9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».			
10/10	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»			
11/11	Относительность движения.			
12/12	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.			
13/13	Второй закон Ньютона.			
14/14	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».			
15\15	Третий закон Ньютона.			
16\16	Решение задач на законы Ньютона.			
17/17	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».			
18/18	Анализ контрольной работы и коррекция УУД Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.			
19/19	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа			

	№ 2 «Измерение ускорения свободного падения»			
20/20	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»			
21/21	Закон Всемирного тяготения.			
22/22	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».			
23/23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.			
24/24	Прямолинейное и криволинейное движение.			
25/25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.			
26/26	Искусственные спутники Земли.			
27/27	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».			
28/28	Импульс тела. Импульс силы.			
29/29	Закон сохранения импульса тела.			
30/30	Реактивное движение.			
31/31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»			
32/32	Закон сохранения энергии.			
33/33	Решение задач на закон сохранения энергии.			
34/34	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».			
1/35	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания.			



2/36	Величины, характеризующие колебательное движение.			
3/37	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»			
4/38	Гармонические колебания.			
5/39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.			
6/40	Резонанс.			
7/41	Распространение колебаний в среде. Волны.			
8/42	Длина волны. Скорость распространения волн.			
9/43	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».			
10/ 44	Источники звука. Звуковые колебания.			
11/45	Высота, тембр и громкость звука.			
12/46	Распространение звука. Звуковые волны.			
13/47	Отражение звука. Звуковой резонанс.			
14/48	Интерференция звука.			
15/49	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»			
16/50	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»			
1/51	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле.			
2/52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.			

3/53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.			
4/54	Решение задач на применение правил левой и правой руки.			
5/55	Магнитная индукция.			
6/56	Магнитный поток.			
7/57	Явление электромагнитной индукции			
8/58	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»			
9/59	Направление индукционного тока. Правило Ленца.			
10/60	Явление самоиндукции			
11/61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.			
12/62	Решение задач по теме «Трансформатор»			
13/63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.			
14/64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.			
15/65	Принципы радиосвязи и телевидения.			
16/66	Электромагнитная природа света. Интерференция света.			
17/67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.			
18/68	Преломление света.			
19/69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.			
20/70	Типы спектров. Спектральный анализ.			
21/71	Поглощение и испускание света			

	атомами. Происхождение линейчатых спектров.			
22/72	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»			
23/73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».			
24/74	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».			
25/75	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»			
26/76	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»			
1/77	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов.			
2/78	Радиоактивные превращения атомных ядер.			
3/79	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».			
4/80	Экспериментальные методы исследования частиц.			
5/81	Открытие протона и нейтрона.			
6/82	Состав атомного ядра. Ядерные силы.			
7/83	Энергия связи. Дефект масс.			
8/84	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».			
9/85	Деление ядер урана. Цепная реакция.			
10/86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.			
11/87	Атомная энергетика.			

12/88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.			
13/89	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».			
14/90	Термоядерная реакция.			
15/91	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»			
16/92	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»			
17/93	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»			
18/94	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»			
19/95	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»			
1/96	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.			
2\97	Большие планеты Солнечной системы.			
3/98	Малые тела Солнечной системы.			
4/99	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.			
5/100	Строение и эволюция Вселенной.			
6/101, 102	Итоговая контрольная работа. Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов.			

