

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Образовательный центр № 4 Майкопского района»

«РАССМОТРЕНО»
на методическом
объединении
учителей,
протокол № 11
«08» 06 2023

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель
директора по УВР
Клыгина Т.А.
«08» 06 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету **ФИЗИКА**

Класс 9

Уровень: основное общее образование
(начальное, основное, среднее общее образование)

количество часов: 102

степень сложности: базовая
(базовая, профильная)

Учитель : Клыгина Татьяна Александровна (Ф.И.О.)

2023 - 2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике 9 кл. составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом: «Физика» 7-9 классы (базовый уровень) и примерных программ по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М. : Просвещение, 2012. – 48 с. , на основе авторских программ (авторов А.В. Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского) с учетом требований Государственного образовательного стандарта.

Нормативно-правовая база:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 31.01.2012) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
- Приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи, СП.1.2.3685-21
- учебным планом МБОУ «ОЦ №4 Майкопского района» (федерального и регионального компонента, компонента образовательной организации);
- годовым учебным календарным графиком на текущий учебный год;
- Федеральным перечнем учебников, рекомендуемых на 2021/22 учебный год
- Основная образовательная программа основного общего образования образовательной организации

Рабочая программа и тематическое планирование рассчитаны на 3ч в 9 классах. Общее число часов по предмету за курс основного общего образования 102 ч.

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:

- формирование 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 умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- 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 целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- описание и объяснение физических явлений с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных 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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета (Физика 9 класс) Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических 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 практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных 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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- 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.);
- приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

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, Майкопского района, республики Адыгея) 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

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 выбирать 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 выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями

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

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

Содержание учебного предмета «Физика» в учебном плане .

Ориентация содержания: научная, практическая

Характер освоения: развивающая

Направление: естественнонаучное

Механические явления. Кинематика

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Динамика

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Условия равновесия твёрдого тела.

Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Квантовые явления

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Тематическое планирование 9 класс

№ раздела	Тема раздела	Кол-во часов	Кол-во лабораторных и практических работ	Кол-во контрольных работ с указанием вида (диктант, к/р, тест и т.д.)
1 четверть	Законы взаимодействия и движения тел	24	1	1 к/р
2 четверть	Законы взаимодействия и движения тел Механическое колебание. Звук.	9 18	1	1 к/р
3 четверть	Электромагнитное поле Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер	21 8	1 1	1к/р 1к/р
4 четверть	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер Повторение	13 9	1	1к/р 1 к/р
Всего		102	5	6 к/р

Тематическое планирование с основными видами деятельности 9 класс

№ п/п	Тематический блок	Элементы содержания	Основные виды деятельности
Раздел 1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (33 часа)			
1.	Механическое движение и способы его описания	Механическое движение Материальная точка Система отсчёта Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение Неравномерное прямолинейное движение Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении Ускорение Равноускоренное прямолинейное движение Свободное падение Опыты Галилея Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения Линейная и угловая скорости	Анализ и обсуждение различных примеров механического движения Обсуждение границ применимости модели «материальная точка» Описание механического движения различными способами (уравнение, таблица, график) Анализ жизненных ситуаций, в которых проявляется относительность механического движения Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта Анализ текста Галилея об относительности движения; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение) Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости. Анализ и обсуждение способов приближённого определения мгновенной скорости Определение скорости равномерного движения

		<p>Центростремительное Ускорение</p>	<p>(шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т п). Определение пути, пройденного за данный промежуток времени, и скорости тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Обсуждение возможных принципов действия приборов, измеряющих скорость (спидометров). Вычисление пути и скорости при равноускоренном прямолинейном движении тела. Определение пройденного пути и ускорения движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости. Измерение периода и частоты обращения тела по окружности .Определение скорости равномерного движения тела по окружности. Решение задач на определение кинематических характеристик механического движения различных видов. Распознавание и приближённое описание различных видов механического движения в природе и технике (на примерах свободно падающих тел, движения животных, небесных тел, транспортных средств и др)</p>
<p>2</p>	<p>Взаимодействие тел</p>	<p>Первый закон Ньютона Второй закон Ньютона Третий закон Ньютона Принцип суперпозиции сил Сила упругости Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения. Сила тяжести и закон всемирного тяготения Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца Первая космическая скорость Невесомость и перегрузки. Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения . Момент силы Центр тяжести.</p>	<p>Наблюдение и обсуждение опытов с движением тела при уменьшении влияния других тел, препятствующих движению Анализ текста Галилея с описанием мысленного эксперимента, обосновывающего закон инерции; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение). Обсуждение возможности выполнения закона инерции в различных системах отсчёта Наблюдение и обсуждение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики Действия с векторами сил: выполнение заданий по сложению и вычитанию векторов Наблюдение и/или проведение опытов, демонстрирующих зависимость ускорения тела от приложенной к нему силы и массы тела Анализ и объяснение явлений с использованием второго закона Ньютона Решение задач с использованием второго закона Ньютона и правила сложения сил Определение жёсткости пружины Анализ ситуаций, в которых наблюдаются упругие деформации, и их объяснение с использованием закона Гука Решение задач с использованием закона Гука. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления Обсуждение результатов исследования Определение коэффициента трения скольжения Измерение силы трения покоя Решение задач с использованием формулы для силы трения скольжения Анализ движения тел только под действием силы тяжести — свободного падения Объяснение независимости ускорения свободного падения от массы тела Оценка величины силы тяготения, действующей между двумя телами (для разных масс.)</p>

			Анализ движения небесных тел под действием силы тяготения (с использованием дополнительных источников информации). Решение задач с использованием закона всемирного тяготения и формулы для расчёта силы тяжести
3	Законы сохранения	Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергии тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины . Кинетическая энергия Теорема о кинетической энергии. Закон изменения и сохранения механической энергии	Наблюдение и обсуждение опытов, демонстрирующих передачу импульса при взаимодействии тел, закон сохранения импульса при абсолютно упругом и неупругом взаимодействии тел. Анализ ситуаций в окружающей жизни с использованием закона сохранения импульса. Распознавание явления реактивного движения в природе и технике (МС — биология). Применение закона сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел (на примерах неупругого взаимодействия, упругого центрального взаимодействия двух одинаковых тел, одно из которых неподвижно) Решение задач с использованием закона сохранения импульса Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков. Измерение мощности. Измерение потенциальной энергии упруго деформированной пружины. Измерение кинетической энергии тела по длине тормозного Пути. Экспериментальное сравнение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении по наклонной плоскости Экспериментальная проверка закона сохранения механической энергии при свободном падении. Применение закона сохранения механической энергии для расчёта потенциальной и кинетической энергии тела. Решение задач с использованием закона сохранения механической энергии

Демонстрации

- 1 Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта
- 2 Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.
- 3 Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения
- 4 Исследование признаков равноускоренного движения
- 5 Наблюдение движения тела по окружности.
- 6 Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении.
- 7 Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.
- 8 Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.
- 9 Изменение веса тела при ускоренном движении
- 10 Передача импульса при взаимодействии тел
- 11 Преобразования энергии при взаимодействии тел
- 12 Сохранение импульса при неупругом взаимодействии
- 13 Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии
- 14 Наблюдение реактивного движения
- 15 Сохранение механической энергии при свободном падении
- 16 Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

Раздел 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ, ЗВУК. (18 часов)

4	Механические колебания	Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота,	Наблюдение колебаний под действием сил тяжести и упругости и обнаружение подобных колебаний в окружающем мире
---	-------------------------------	---	---

		амплитуда . Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания Вынужденные колебания. Резонанс	Анализ колебаний груза на нити и на пружине Определение частоты колебаний математического и пружинного маятников Наблюдение и объяснение явления резонанса Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к ленте, от массы груза Наблюдение и обсуждение опытов, демонстрирующих зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины. Применение математического и пружинного маятников в качестве моделей для описания колебаний в окружающем мире. Решение задач, связанных с вычислением или оценкой частоты (периода) колебаний
5	Механические волны. Звук	Свойства механических волн Длина волны Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны Звук .Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук	Обнаружение и анализ волновых явлений в окружающем мире. Наблюдение распространения продольных и поперечных волн (на модели) и обнаружение аналогичных видов волн в природе (звук, водяные волны) Вычисление длины волны и скорости распространения звуковых волн Экспериментальное определение границ частоты слышимых звуковых колебаний Наблюдение зависимости высоты звука от частоты (в том числе с использованием музыкальных инструментов) Наблюдение и объяснение явления акустического резонанса Анализ оригинального текста, посвящённого использованию звука (или ультразвука) в технике (эхо локация, ультразвук в медицине и др); выполнение заданий по тексту (смысловое чтение)

Демонстрации

1 Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости

2 Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине

3 Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса

4 Распространение продольных и поперечных волн (на модели)

5 Наблюдение зависимости высоты звука от частоты

6 Акустический резонанс

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»

Раздел 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (21 час)

6	Электромагнитная индукция	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции Электрогенератор Способы получения электрической энергии Электростанции на возобновляемых источниках энергии. Электромагнитное поле	Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направлений индукционного тока. Построение рассуждений, обосновывающих взаимосвязь электрического и магнитного полей
7	Электромагнитные волны	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.	Экспериментальное изучение свойств электромагнитных волн (в том числе с помощью мобильного телефона) Анализ рентгеновских снимков человеческого

		Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	организма Анализ текстов, описывающих проявления электромагнитного излучения в природе: живые организмы, излучения небесных тел (смысловое чтение) Распознавание и анализ различных применений электромагнитных волн в технике Решение задач с использованием формул для скорости электромагнитных волн, длины волны и частоты света
--	--	--	---

Демонстрации

- 1 Исследование явления электромагнитной индукции.
- 2 опыты Фарадея
- 3 Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения
- 4 Электрогенератор постоянного тока
- 5 Свойства электромагнитных волн
- 6 Волновые свойства света

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Раздел 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР (21 час)

8	Испускание и поглощение света атомом	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома Модель атома Бора Испускание и поглощение света атомом Кванты Линейчатые спектры	Обсуждение цели опытов Резерфорда по исследованию атомов, выдвижение гипотез о возможных результатах опытов в зависимости от предполагаемого строения атомов, формулирование выводов из результатов опытов Обсуждение противоречий планетарной модели атома и оснований для гипотезы Бора о стационарных орбитах электронов Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения различных веществ Объяснение линейчатых спектров излучения
9	Строение атомного ядра	Радиоактивность Альфа-, бета- и гамма-излучения Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы Радиоактивные превращения Период полураспада Действия радиоактивных излучений на живые организмы	Обсуждение возможных гипотез о моделях строения ядра. Определение состава ядер по заданным массовым и зарядовым числам и по положению в периодической системе элементов (МС — химия) Анализ изменения состава ядра и его положения в периодической системе при α-радиоактивности (МС — химия) Исследование треков α-частиц по готовым фотографиям. Обнаружение и измерение радиационного фона с помощью дозиметра, оценка его интенсивности. Анализ биологических изменений, происходящих под действием радиоактивных излучений (МС — биология) Использование радиоактивных излучений в медицине (МС — биология)
10	Ядерные реакции	Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика	Решение задач с использованием законов сохранения массовых и зарядовых чисел на определение результатов ядерных реакций; анализ возможности или невозможности ядерной реакции. Оценка энергии связи ядер с использованием формулы Эйнштейна Обсуждение перспектив использования управляемого термоядерного синтеза Обсуждение преимуществ и экологических проблем, связанных с ядерной энергетикой

Демонстрации

- 1 Спектры излучения и поглощения
- 2 Спектры различных газов

3 Спектр водорода
 4 Наблюдение треков в камере Вильсона
 5 Работа счётчика ионизирующих излучений
 6 Регистрация излучения природных минералов и продуктов
 Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков»

ПОВТОРЕНИЕ (9 часов)

11	Систематизация и обобщение Предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физик	Обобщение содержания каждого из основных разделов курса физики механические, тепловые, электромагнитные, квантовые явления. Научный метод познания и его реализация в физических исследованиях Связь физики и современных технологий в области передачи информации энергетике, транспорт	Выполнение учебных заданий, требующих демонстрации компетентностей, характеризующих естественнонаучную грамотность: применения полученных знаний для научного объяснения физических явлений в окружающей природе и повседневной жизни, а также выявления физических основ ряда современных технологий; применения освоенных экспериментальных умений для исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и выявления закономерностей. Решение расчётных задач, в том числе предполагающих использование физической модели и основанных на содержании различных разделов курса физики. Выполнение и защита групповых или индивидуальных проектов, связанных с содержанием курса физики
-----------	---	---	---

Поурочное планирование 9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата план			Дата факт			Домашнее задание
			9а	9б	9в	9а	9б	9в	
Раздел 1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (33 часа)									
1.	Вводный инструктаж. Механическое движение.	1							п.1, упр.1(4,5)
2.	Материальная точка. Система отсчета	1							Р. № 4-6
3.	Перемещение.	1							п.2, Р. № 9,10,11
4.	Определение координаты движущегося тела.	1							П.3. упр.2, упр 3
5.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении..	1							п.4. упр 4 Л.№ 149,154
6.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1							п.5, упр.5 Р. Стр.8 №20
7.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1							п.6, упр.6(3-5)

8.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1							п.7, упр.7 Р. № 13,15,16
9.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1							п.8, упр 8, л/р №1 прочитать
10.	Инструктаж по ТБ.Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1							Р. № 61,63
11.	Решение задач на прямолинейное ускоренное движение	1							Л. № 122,140,150 Р. № 67 стр 19
12	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	1							Л. № 146,147- 149Подготов иться к контрольной работе
13.	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»	1							п.1-8 повторить
14.	Работа над ошибками	1							Задачи по тетради
15.	Относительность механического движения	1							п. 9 , упр.9 (3,4), работа над ошибками
16.	Инерциальные системы отсчета.	1							п.10, упр. 10
17.	Первый закон Ньютона	1							Р. № 112-115
18.	Сила. Второй закон Ньютона	1							п. 11, упр.11(1-3) Р. №143
19.	Третий закон Ньютона	1							п.12. упр.12 Р. № 146
20.	Свободное падение тел	1							п.13,Упр.13
21.	Движение тела, брошенного вертикально вверх	1							п.14, упр. 14, л/р № 2 прочитать
22.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1							Л. № 296,297
23.	Закон всемирного	1							п.15.

39.	Резонанс.	1							п. 27
40.	Распространение колебаний в упругой среде	1							П.27 повторить
41.	Волны	1							П.28. упр. 26
42.	Длина волны.	1							п. 29
43.	Скорость распространения волн	1							упр. 27
44.	Звуковые колебания.	1							п. 30
45.	Источники звука.	1							упр. 28
46.	Высота, тембр, громкость звука.	1							п. 31, упр. 29
47.	Распространение звука.	1							п. 32
48	Звуковые волны.	1							п.33
49	Отражение звука. Эхо	1							тест на стр.144
50	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	1							Стр. 247 № 36,37 Р. № 440
51	Работа над ошибками	1							Задачи по тетради
Раздел 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (21 час)									
52	Магнитное поле.	1							п. 34, упр. 31 Работа над ошибками
53	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1							п. 35, упр. 32
54	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	1							п. 36,
55	Правило «левой руки».	1							упр. 33
56	Действие магнитного поля движущуюся заряженную частицу	1							Р. № 829
57	Индукция магнитного поля	1							п. 37, упр 34
58	Решение задач на силу ампера и силу Лоренца	1							Задачи по тетради
59.	Магнитный поток	1							п.38, упр. 35
60	Явление электромагнитной индукции.	1							п. 39
61	Направление индукционного тока.	1							П.40, упр. 37
62	Самоиндукция	1							П.41, л/р № 4 прочитать
63	Инструктаж по Тб. Лабораторная работа №4 «Изучение явления	1							подготовить сообщение презентацию

	«Изучение деления ядер урана по фотографиям треков»								
88	Атомная энергетика.	1							п. 60
89	Биологическое действие радиации.	1							Задачи по тетради
90.	Закон радиоактивного распада	1							П.61
91.	Термоядерная реакция	1							п. 62 Подготовиться к контрольной работе
92.	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»	1							Повторить все законы и формулы за курс 9 класса , тест на стр.267
93.	Работа над ошибками	1							
ПОВТОРЕНИЕ (9 часов)									
94.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Законы взаимодействия и движения тел» Решение задач.	1							Задачи в тетради и задачи из сборников ГИА
95	Обобщение и систематизация знаний по теме «Механические колебания и звук» Решение задач.	1							Задачи в тетради и задачи из сборников ГИА
96	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле» Решение задач.	1							Задачи в тетради и задачи из сборников ГИА
97	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер» Решение задач.	1							Задачи в тетради и задачи из сборников ГИА
98	Обобщение и систематизация знаний по теме «Использование энергии атомных ядер» Решение задач.	1							Задачи в тетради и задачи из сборников ГИА
99	Итоговая контрольная работа за курс физики 9 класс.	1							Повторить материал для зачета
100	Работа над ошибками.	1							Задачи в

									тетради и задачи из сборников ГИА
101	Обобщение и систематизация знаний	1							Повторить материал
102	Итоговый урок.	1							
	Итого	102							

- ресурсы сети Интернет:

Название	Адрес
Физика вокруг нас	physics03.narod.ru/index.htm
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Российский общеобразовательный портал	http://experiment.edu.ru
Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей	http://www.fizika.ru
Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии	http://www.gomulina.orc.ru
Газета «Физика»	http://fiz.1september.ru
Информационные технологии в преподавании физики	http://ifilip.narod.ru
Образовательные анимации для уроков физики, информатики и др.	http://somit.ru
Научно-популярный физико-математический журнал "Квант"	http://kvant.mccme.ru/
Образовательный портал «Учеба»	http://www.uroki.ru:

- электронные образовательные ресурсы:

№ п/п	Название электронного образовательного ресурса	Вид электронного образовательного ресурса
1.	Электронные уроки и тесты. Наглядная физика (Электромагнетизм, магнитное поле)	Интерактивное учебное пособие. Издательство «Экзамен»
3.	Электронные уроки и тесты. Наглядная физика (Механические колебания и волны)	Интерактивное учебное пособие. Издательство «Экзамен»
4.	Электронные уроки и тесты. Наглядная физика (Кинематика и динамика. Законы сохранения)	Интерактивное учебное пособие. Издательство «Экзамен»
7.	Электронные уроки и тесты. Наглядная физика (Ядерная физика)	Интерактивное учебное пособие. Издательство «Экзамен»
11.	Библиотека лабораторных работ по физике 9 класс. Виртуальная физическая лаборатория.	Диск CD-ROM, ООО «Дрофа»
13.	Боброва С.В. Физика 7-11 класс. Рекомендации. Разработки уроков. Дополнительный материал	Диск CD-ROM. Издательство «Учитель»
13	Инфоурок. Видеоуроки. Физика 7-11 класс	Флэш-накопитель

Коррекция планирования

Дата не проведенного урока	Причина	Коррекция

Изменения календарно-тематического планирования

№	№ и дата протокола заседания МО	Содержание изменения	Подпись председателя МО

Приложение
к рабочей программе по физике
для _____ (указать класс/ы) на 2021- 2022 учебный год

**Лист корректировки тематического планирования
на период карантинных мероприятий**

№ п/п	дата по плану (по основному расписанию)	Тема урока по плану	Тема урока с корректировки	Дата (планируемая)	формы работы			
					Онлайн-урок	Офлайн (Видео/презентация /задание на образовательной платформе, в учебнике)	Домашнее задание	Консультация (дата)

Учитель: _____