


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИНЗЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2
ИМЕНИ П.И.БОДИНА


РАССМОТРЕНО

на ШМО учителей естественно-
математического цикла
руководитель ШМО

 Г.В.Курушина /
Протокол № 1 от 28.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

 /Е.В.Шувалова/
29.08. _____ 2023г.



Рабочая программа

Наименование учебного предмета **Физика**
Класс 9
Уровень общего образования **основное общее**
Учитель Курушина Галина Владимировна

Срок реализации программы 1 год, 2023-2024 учебный год
Количество часов по учебному плану 99 часов, 3 часа в неделю

Рабочая программа разработана на основе программы основного общего образования . Физика 7-9 классы авторы Н.С.Пурышева, Н.Е. Важеевская М.: Дрофа, 2013
Учебник Н.С.Пурышева, Н.Е. Важеевская, «Физика 9 класс». Москва. Дрофа.2016г.

Рабочую программу составила  Курушина Галина Владимировна

1.

Настоящая рабочая программа разработана на основании следующих *нормативных документов*:

1. Федеральная образовательная программа основного общего образования , утверждённая приказом Министерства просвещения от 16.11.2022г №993
2. Примерная образовательная программа О О О , одобренная решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015г. №1/15).
3. Основная образовательная программа ООО МБОУ Инзенская СШ №2.
4. Рабочие программы . Физика. 7 – 9 классы. Составитель Е.Н. Тихонова. – 2-е изд.- М.: Дрофа, 2013. (Стандарты второго поколения).
5. Примерная программа воспитания 2023 год.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника

Физика 9 класс.: учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.С.Пурышева ., Н .Е .Важеевская – М. :Дрофа, 2016.

Рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 9 классе: базовый уровень обучения в объеме 99 часов (в неделю — 3 часа), из них для проведения: контрольных работ — 9 учебных часов, лабораторных работ — 6 учебных часов.

С учетом уровневой специфики 9 класса выстроено тематическое планирование: система учебных уроков, спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты).. Планируется в преподавании предмета использование следующих педагогических технологий:

- технологии личностно ориентированного обучения;
- технологии полного усвоения;
- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;
- технологии проблемного обучения.
- технология дистанционного обучения

▪ **Виды учебной деятельности:**

- Слушание учителя
- Слушание и анализ докладов одноклассников
- Самостоятельная работа с текстом учебника, научно популярной литературы
- Работа с физическими терминами
- Отбор материала из нескольких источников
- Написание докладов, рефератов
- Просмотр познавательных фильмов
- Анализ физических таблиц, схем, рисунков
- Анализ возникающих проблемных ситуаций
- Пресс-конференции
- Лекция-онлайн (использование учебной платформы ZOOM)

- Учебные олимпиады.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

формирование у учащихся представлений о физической картине мира;

организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;

развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Для успешного достижения целей курса физики необходимо решить следующие задачи:

знакомство учащихся с методом научного познания и метода исследования объектов и явлений природы;

приобретение учащимися знаний о механических, световых явлениях, физических величинах, характеризующие эти явления;

формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования;

овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природные явления, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

2.

Рабочая программа позволяет добиваться следующих результатов

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания: проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания: готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности моральноэтических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания: восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) 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;

5) формирования 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;

6) трудового воспитания: активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания: 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;

8) адаптации 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.

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные 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 причинноследственные 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия: 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). 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.

Регулятивные универсальные учебные 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, эмоциональный интеллект: 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. ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого. признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого

Предметные:

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальнозоркость, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) 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: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений; описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость *звука* и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, 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 закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать

законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения):

планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон):

планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений; соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием; различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

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 поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

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 письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Раздел «Законы механики»

Выпускники научатся:

- 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;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения; 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; 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,) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения,): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

:

- 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 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.

Раздел «Механические колебания и волны»

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: колебательное движение, резонанс, волновое движение;
 - описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: 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; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
 - различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, математический маятник;
 - решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (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.
-
- 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;
 - 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.

Раздел «Электромагнитные колебания и волны»

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, самоиндукция, интерференция света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: ёмкость, индуктивность, магнитный поток, индуктивность, энергия электрического и магнитного полей, , скорость электромагнитной волны; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- 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;
- 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.

Раздел «Элементы квантовой физики»

- 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.
- 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.

Раздел «Элементы квантовой физики»

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

3.

1.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения.

Кинематические характеристики движения. Кинематические уравнения прямолинейного движения. Графическое представление механического движения.

Движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение.

Взаимодействие тел. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона.

Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель.

Энергия и механическая работа. Закон сохранения механической энергии.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного прямолинейного движения.

2.

Колебательное движение. Гармоническое колебание. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний.

Законы отражения волн.

Скорость и ускорение при колебательном движении. Интерференция и дифракция.

Фронтальные лабораторные работы

2. Изучение колебаний математического и пружинного маятников.

3. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.

3.

Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока.

Самоиндукция. Индуктивность катушки.

Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре.

Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия света. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Закон электромагнитной индукции.

Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

4.

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.

Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.

Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы.

Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.

Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия.

Ядерная энергетика и проблемы экологии.

Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна.

Закон радиоактивного распада.

Дефект массы и энергетический выход ядерных реакций. Термоядерные реакции.

Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц.

5.

Строение и масштабы Вселенной.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы Солнечной системы. Размеры планет.

Система Земля-Луна. Приливы.

Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны.

Планета Земля. Луна — естественный спутник Земли. Планеты земной группы.

Планеты-гиганты.

Малые тела Солнечной системы.

Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрофизических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.

Движение космических объектов в поле силы тяготения.

Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.

Фронтальные лабораторные работы

5. Определение размеров лунных кратеров.

6. Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера

Ию.

4. Тематическое планирование

№ урока	Наименование раздела и темы урока	Количество часов	Дата	
			По плану	По факту
Законы механики (38 часов)				
1-2	Вводный инструктаж .Повторение курса физики 8 класса	2	4.09.2023 5.09.2023	
3	Методы изучения природы . Система СИ. Погрешности и их расчет.	1	7.09.2023	
4	Основные понятия механики. Равномерное прямолинейное движение	1	11.09.2023	
5	Входная диагностика	1	12.09.2023	
6	Решение задач	1	14.09.2023	
7	Относительность механического движения	1	18.09.2023	
8	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение	1	19.09.2023	
9	Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении	1	21.09.2023	
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	25.09.2023	
11	Входной контроль...	1	26.09.2023	
12-13	Решение задач Исследование равноускоренного прямолинейного движения Лабораторная работа № 1	2	28..09.2023 2.10..2023	
14	Свободное падение	1	3.10.2023	
15	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	5.10.2023	

16-17	Решение задач	2	16.10.2023 17.10.2023	
18-19	Повторение темы. Контрольная работа №1 «Законы движения тел»	2	19.10.2023 23.10.2023	
20	Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса и сила	1	24.10.2023	
21-22	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	2	26.10.2023 30.10.2023	
23	Движение искусственных спутников Земли. Невесомость и перегрузки	1	31.10.2023	
24	Движение тела под действием нескольких сил	1	2.11.2023	
25-26	Решение задач	2	6.11.2023 7.11.2023	
27-28	Повторение темы Контрольная работа №2 «Законы взаимодействия тел»	2	9.11.2023 13.11.2023	
29-30	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	2	14.11.2023 16.11.2023	
31	Механическая работа и мощность	1	27.11.2023	
32	Работа и потенциальная энергия	1	28.11.2023	
33	Работа и кинетическая энергия	1	30.11.2023	
34	Закон сохранения механической энергии	1	4.12.2023	

35-36	Решение задач	2	5.12.2023 7.12.2023	
37-38	Повторение темы Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения»	2	11.12.2023 12.12.2023	
Механические колебания и волны(11 часов)				
39	Механические колебания. Математический и пружинный маятники	1	14.12.2023	
40	Период колебаний математического и пружинного маятников.	1	18.12.2023	
41	Изучение колебаний математического и пружинного маятников . Лабораторная работа № 2.	1	19.12.2023	
42-43	Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника . Лабораторная работа № 3.	2	21.12.2023 25.12.2023	
44	Вынужденные колебания .Резонанс.	1	26.12.2023	
45	Свойства механических волн.	1	28.12.2023	
46-47	Решение задач.	2	8.01.2024 9.01.2024	
48-49	Повторение темы. Контрольная работа №4«Механические колебания и волны»	2	11 .01.2024 15.01.2024	
Электромагнитные явления(16 часов)				
50	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	1	16.01.2024	
51-52	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Изучение явления электромагнитной индукции. Лабораторная работа №4	2	18.01.2024 22.01.2024	

53	Самоиндукция	1	23.01.2024	
54	Конденсатор	1	25.01.2024	
55	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания	1	29.01.2024	
56	Вынужденные электромагнитные колебания	1	30.01.2024	
57	Переменный электрический ток	1	1.02.2024	
58	Трансформатор. Передача электрической энергии	1	5.02.2024	
59	Электромагнитные волны	1	6.02.2024	
60	Использование электромагнитных волн для передачи информации.	1	8.02.2024	
61	Электромагнитная природа света	1	12.02.2024	
62	Промежуточная диагностика	1	13.02.2024	
63	Шкала электромагнитных волн	1	15.02.2024	
64-65	Повторение темы. Контрольная работа № 5 «Электромагнитные колебания и волны»	2	26.02.2024 27.02.2024	
Элементы квантовой физики(13 часов)				
66	Работа над ошибками. Фотоэффект	1	29.02.2024	
67	Строение атома. Спектры испускания и поглощения.	1	4.03.2024	
68	Радиоактивность. Состав атомного ядра	1	5.03.2024	
69	Радиоактивные превращения. Ядерные силы	1	7.03.2024	
70	Ядерные реакции. Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций	1	11.03.2024	

71-72	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика	2	12.03.2024 14.03.2024	
73	Термоядерные реакции	1	18.03.2024	
74	Действие радиоактивного излучения и его применение. Элементарные частицы.	1	19.03.2024	
75-76	Решение задач	2	21.03.2024 25.03.2024	
77-78	Повторение темы. Контрольная работа №6 «Элементы квантовой теории»	2	26.03.2024 28.03.2024	
Вселенная(11 часов)				
79	Строение и масштабы Вселенной	1	1.04.2024	
80	Развитие представлений о системе мира. Строение и масштабы Солнечной системы	1	2.04.2024	
81	Система Земля – Луна	1	4.04.2024	
82-83	Физическая природа планеты Земля и ее естественного спутника – Луны. Определение размеров лунных кратеров. Лабораторная работа № 5	2	15.04.2024 16.04.2024	
84-85	Планеты.. Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио. Лабораторная работа № 6.	2	18.04.2024 22.04.2024	
86	Малые тела Солнечной системы	1	23.04.2024	
87	Солнечная система-комплекс тел, имеющих общее происхождение. Космические исследования	1	25.04.2024	
88-89	Повторение темы. «Вселенная»	2	29.04.2024, 30.04.2024	

90-95	Итоговая диагностика Повторение курса физики 9 класса	1 5	2.05.2024 6.05.,7.05,9 .05,13.05, 14.05 .2024	
96-99	Физический лабораторный практикум	4	16.05,20.05 ,21.05,23.0 5.2024	