

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Краснослободский многопрофильный лицей»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель РМО

Директор

_____ Бякина Л.Н.

_____ Голубева Е.Н.

Приказ №1 от «30» августа 2023 г.

Приказ №49 от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

для 9 «А», «Б», «В» классов

на 2023-2024 учебный год

Срок реализации: 1 год

Составила: Данилина Марина Леонидовна

учитель физики

г.Краснослободск

2023

Пояснительная записка

Содержание Программы направлено на формирование естественно-научной 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 естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения физики на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

Программа устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей учащихся, а также примерное тематическое планирование с указанием количества часов на изучение каждой темы и примерной характеристикой учебной деятельности учащихся, реализуемой при изучении этих тем.

Программа может быть использована учителями как основа для составления своих рабочих программ. При разработке рабочей программы в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), реализующих дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

Примерная рабочая программа не сковывает творческую инициативу учителей и предоставляет возможности для реализации различных методических подходов к преподаванию физики при условии сохранения обязательной части содержания курса.

Цель изучения физики.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- ✓ освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- ✓ овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- ✓ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- ✓ воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- ✓ использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

1) Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

В результате изучения физики 9 класса на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

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 общественнозначимых 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, 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.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

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 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.

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 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 дальзорукость, 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 сети Интернет, 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.

2) Содержание учебного предмета, курса

1. Вводное повторение(3ч)

2. Законы взаимодействия и движения тел (32 ч)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

В результате изучения темы «Законы взаимодействия и движения тел» ученик должен:

знать понятия: механическое движение, система отсчёта, траектория, путь, перемещение, прямолинейное равномерное движение, прямолинейное равноускоренное движение; инерциальная система отсчёта, гравитационное взаимодействие, импульс силы и импульс тела; содержание законов Ньютона, практическое использование закона сохранения импульса; знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землёй; определение криволинейного движения, приводить примеры.

уметь: приводить примеры механического движения, уметь строить графики $x(t)$, и $V(t)$, решать графические задачи, описать и объяснить прямолинейное равномерное движение, равноускоренное движение, решать задачи на прямолинейное равномерное и равноускоренное движение, решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном падении, рассчитывать первую космическую скорость.

3. Механические колебания и волны. Звук (14 ч)

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.]

Фронтальные лабораторные работы

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

В результате изучения темы «Механические колебания и волны» ученик должен:

знать условия существования свободных колебаний, уравнение колебательного движения, определение механических волн, их основные характеристики, понятие «звуковые волны», их физические характеристики, особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред; **уметь** объяснять особенности распространения звука в различных средах, решать задачи по теме «Механические колебания и волны. Звук».

4. Электромагнитное поле (19 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.
Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.
Индукция магнитного поля. Магнитный поток. 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.
Конденсатор. 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

Изучение явления электромагнитной индукции.

В результате изучения темы «Электромагнитное поле» ученик должен:

знать понятие «магнитное поле», силовую характеристику магнитного поля, силу Ампера, силу Лоренца (физический смысл), магнитный поток, электромагнитная индукция, «электромагнитное поле».

уметь решать задачи на применение силы Ампера, силы Лоренца.

5. Строение атома и атомного ядра (15 ч)

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.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. [Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада.] 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. [Элементарные частицы. Античастицы.]

Фронтальные лабораторные работы

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

В результате изучения темы «Строение атома и атомного ядра» ученик должен:

знать -альфа-, бета-, гамма-лучи (природа лучей), строение атома по Резерфорду, природу радиоактивного распада и его закономерности, современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений, историю открытия протона и нейтрона, строение ядра атома, модели, устройство ядерного реактора, преимущества и недостатки атомных электростанций, правила защиты от радиоактивных излучений, условия протекания, применение термоядерной реакции;

уметь -решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс.

6. Строение и эволюция вселенной(5ч)

7.Итоговое повторение (14ч)

3) Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка ч.	В том числе				
			Теоретическое обучение ч.	Решение задач ч.	Лабораторные работы	Самостоятельные работы, тесты	Контрольные работы
1	Вводное повторение	3		2			1
2	Законы взаимодействия и движения тел	32	21	5	2	2	2
3	Механические колебания и волны. Звук	14	9	2	1	1	1
4	Электромагнитное поле	19	12	3	2	1	1
5	Строение атома и атомного ядра	15	8	2	4		1
6	Строение и эволюция вселенной	5	5				
7	Итоговое повторение	14		13			1
	Итого	102	54	27	9	4	7

Темы проектно-исследовательских работ в 9 классе по физике

1. Групповой проект «Влияние шума на здоровье человека»
2. Индивидуальный проект «Физика на кухне»
3. Групповой проект «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине»
4. Групповой проект «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

1) Основная учебно-методическая литература

1. Перишкин И.М. Физика. 9 кл.: Учебник для общеобразовательных учеб. заведений. М.: Просвещение, 2021г.
3. Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-9 кл. сред. шк.

2) Дополнительная учебно-методическая литература и источники

1. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В. А. Коровин, В.А. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 334 с.
2. Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.
3. Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.
4. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с. ил.
5. Кривченко И. В. Сборник задач и вопросов по физике 8 класс. – Курск, 1999
6. Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-9 кл. сред. шк.
7. Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся.
8. Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 9-й Кл.: К учебнику А. В. Перишкина «Физика. 9 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2003. – 127 с. ил.
9. Дидактические карточки-задания М. А. Ушаковой, К. М. Ушакова, дидактические материалы по физике (А. Е. Марон, Е. А. Марон), тесты (Н К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова) помогут организовать самостоятельную работу школьников в классе и дома.

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

- CD «Кирилл и Мифодий»-9 класс
- CD «Открытая физика»
- CD «Программы Физикона» - 7-11 классы
- CD «Физика 7-11классы»
- CD Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы
- Электронное приложение физика 9 класс

3) Интернет – ресурсов:

- <http://rosuchebnik.ru>
- <http://barsic.spbu.ru/www/tes>
- <https://ege.sdangia.ru/>
- <http://www.physics-regelman.com>
- <http://www.rosolymp.ru/>

4) Перечень оборудования для лабораторных работ.

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

Оборудование: Штатив с муфтой и лапкой, металлический цилиндр, шарик, измерительная лента, желоб лабораторный металлический.

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

Оборудование: Прибор для изучения движения тел, штатив с муфтой и лапкой, миллиметровая и копировальная бумага.

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

Оборудование: Штатив с муфтой и лапкой, пружина, набор грузов, секундомер.

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Оборудование: Миллиамперметр, катушка-моток, магнит дугообразный, источник питания, катушка с железным сердечником, реостат, ключ, соединительные провода, модель генератора переменного тока.

Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

Оборудование: проекционный аппарат, раздвижная щель, набор спектральных трубок(например, с водородом, кислородом и неоном) с источником питания, плоскопараллельная пластина со скошенными гранями или однотрубный спектроскоп.

Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Оборудование: дозиметр «Сосна»

Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Оборудование: Фотографии треков заряженных частиц, образовавшихся при делении ядра атома урана.

Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»

Оборудование: дозиметр «Сосна», бытовой пылесос, ватный диск, решетка.

Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Оборудование: фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии.

5) Перечень демонстрационного оборудования:

Измерительные приборы: метроном, секундомер, дозиметр, гальванометр, компас.

Трубка Ньютона, прибор для демонстрации свободного падения, комплект приборов по кинематике и динамике, прибор для демонстрации закона сохранения импульса, прибор для демонстрации реактивного движения. Нитяной и пружинный маятники, волновая машина, камертон. Трансформатор, полосовые и дугообразные магниты, катушка, ключ, катушка-моток, соединительные провода, низковольтная лампа на подставке, спектроскоп, высоковольтный индуктор, спектральные трубки с газами, стеклянная призма.

б) Список наглядных пособий

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
6. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.
7. Порядок решения количественных задач.

Тематические таблицы

1. Броуновское движение. Диффузия.
2. Измерение температуры.
3. Агрегатные состояния вещества.
4. Манометр.
5. Барометр-анероид.
6. Строение атмосферы Земли.
7. Атмосферное давление.
8. Поверхностное натяжение, капиллярность.
9. Плавление, испарение, кипение.
10. Кристаллические вещества.
11. Внутренняя энергия.
12. Теплоизоляционные материалы.
13. Двигатель внутреннего сгорания.
14. КПД тепловой машины.
15. Модели строения атома.
16. Схема опыта Резерфорда.
17. Цепная ядерная реакция.
18. Солнечная система.
19. Луна.
20. Планеты земной группы.
21. Планеты-гиганты.
22. Малые тела Солнечной системы.
23. Приборы магнитоэлектрической системы.
24. Двигатель постоянного тока. 25. Трансформатор.
25. Энергетическая система.
26. Схема гидроэлектростанции.
27. Передача и распределение электроэнергии.
28. Ядерный реактор.
29. Затмения.
30. Оптические приборы.
31. Глаз как оптическая система.
32. Земля — планета Солнечной системы. Строение Солнца.
33. Звезды.
34. Относительность движения.
35. Траектория движения.
36. Второй закон Ньютона.
37. Виды деформаций I.
38. Виды деформаций II.
39. Реактивное движение.
40. Космический корабль «Восток».
41. Работа силы.
42. Механические волны.

Комплект портретов для кабинета физики

Календарно-тематическое планирование по физике в 9 классе

№ урока	Тема	Тип урока	Всего часов	Виды самостоятельной работы	Дата			
					План	Факт		
						9а	9б	9в
1	Вводный урок		3		4.09			
1.1	Введение. Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Повторение за курс 8 класса	Комбинированный урок	1		5.09			
2	Законы движения и взаимодействия тел		32		6.09			
2.1	Материальная точка. Система отсчета.	Урок изучения нового материала	1		11.09			
2.2	Перемещение	Комбинированный урок	1		12.09			
2.3	Определение координаты движущегося тела.	Комбинированный урок	1		13.09			
2.4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Комбинированный урок	1		18.09			
2.5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Комбинированный урок	1		19.09			

2.6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Комбинированный урок	1		20.09			
2.7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Урок изучения нового материала	1		26.09			
2.8	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»		1		27.09			
2.9	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Комбинированный урок	1		28.09			
2.10	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Урок-практикум	1		3.10			
2.11	Решение задач. Самостоятельная работа «Прямолинейное равноускоренное движение»	Урок-практикум	1		4.10			
2.12	Относительность движения.	Комбинированный урок	1		5.10			
2.13	Решение задач по теме «Основы кинематики». Подготовка к контрольной работе	Комбинированный урок	1		10.10			
2.14	Контрольная работа №2 «Основы кинематики»	Урок контроля знаний и умений	1		11.10			

2.15	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Комбинированный урок	1	Сообщение об И. Ньютоне	12.10			
2.16	Второй закон Ньютона	Урок изучения нового материала	1		17.10			
2.17	Третий закон Ньютона	Урок изучения нового материала	1		18.10			
2.18	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Законы Ньютона»	Урок-практикум	1		19.10			
2.19	Свободное падение тел	Комбинированный урок	1		24.10			
2.20	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	Комбинированный урок	1		25.10			
2.21	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Урок изучения нового материала	1		26.10			
2.22	Закон всемирного тяготения	Урок изучения нового материала	1		7.11			
2.23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел	Комбинированный урок	1		8.11			

2.24	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Урок изучения нового материала	1	Индивидуальный проект «Физика на кухне»	9.11			
2.25	Искусственные спутники Земли	Урок изучения нового материала	1	Подготовить доклад «Искусственные спутники Земли»	14.11			
2.26	Решение задач по теме «Движение тела по окружности»	Урок-практикум	1		15.11			
2.27	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Урок изучения нового материала	1		16.11			
2.28	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	Урок-практикум	1		21.11			
2.29	Реактивное движение. Ракеты.	Урок изучения нового материала	1		22.11			
2.30	Вывод закона сохранения механической энергии.	Урок изучения нового материала	1		23.11			
2.31	Решение задач по теме «Основы динамики». Подготовка к контрольной работе.	Урок обобщения	1		28.11			

2.32	Контрольная работа №3 по теме «Основы динамики»	Урок контроля знаний и умений	1		29.11			
3	Механические колебания и волны. Звук		14		Механические колебания и волны. Звук (16 ч)			
3.1	Колебательное движение. Свободные колебания.	Урок изучения нового материала	1		30.11			
3.2	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	Урок изучения нового материала	1		5.12			
3.3	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»	Урок-практикум	1		6.12			
3.4	Решение задач на колебательное движение	Урок-практикум	1		7.12			
3.5	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	Урок изучения нового материала	1		12.12			

3.6	Распространение колебаний в среде. Продольные и поперечные волны	Комбинированный урок	1		13.12			
3.7	Длина и скорость распространения волны	Урок изучения нового материала	1		14.12			
3.8	Источники звука. Звуковые колебания.	Урок изучения нового материала	1	Групповой проект «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине»	19.12			
3.9	Высота и тембр звука. Громкость звука	Урок изучения нового материала	1	Собрать материал для группового проекта «Влияние шума на здоровье человека»	20.12			
3.10	Распространение звука. Звуковые волны	Урок изучения нового материала	1		21.12			
3.11	Отражение звука. Звуковой резонанс.	Комбинированный урок	1		26.12			
3.12	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Длина волны. Отражение звука»	Урок-практикум	1		27.12			

3.13	Решение задач по теме «Механические колебания и звук». Подготовка к контрольной работе	Урок-практикум	1		28.12			
3.14	Контрольная работа №4 по теме «Механические колебания и звук»	Урок контроля знаний и умений	1		9.01			
4	Электромагнитное поле		19		10.01			
4.1	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле	Урок изучения нового материала	1		11.01			
4.2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Урок изучения нового материала	1		Электромагнитное поле (26 ч)			
4.3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	Урок изучения нового материала	1		16.01			
4.4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	Урок изучения нового материала	1		17.01			
4.5	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца	Комбинированный урок	1		18.01			

4.6	Решение задач по теме «Магнитное поле»		1		23.01			
4.7	Явление самоиндукции. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Урок-практикум	1		24.01			
4.8	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Комбинированный урок	1		25.01			
4.9	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Урок изучения нового материала	1		30.01			
4.10	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Урок изучения нового материала	1		31.01			
4.11	Решение задач по теме «Трансформатор. Колебательный контур».	Урок изучения нового материала	1		1.02			
4.12	Принципы радиосвязи и телевидения	Урок изучения нового материала	1	Подготовить доклад «Принципы радиосвязи и телевидения»	6.02			

4.13	Электромагнитная природа света. Самостоятельная работа по теме «Электромагнитное поле и волны»	Комбинированный урок	1		7.02			
4.14	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Урок изучения нового материала	1		8.02			
4.15	Дисперсия света. Цвета тел.	Урок изучения нового материала	1		13.02			
4.16	Типы оптических спектров. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Урок-практикум	1		14.02			
4.17	Испускание и поглощение света атомами. Происхождение линейчатых спектров.		1		15.02			
4.18	Решение задач по теме «Электромагнитные явления». Подготовка к контрольной работе.	Урок обобщения	1		20.02			
4.19	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитное поле»	Урок контроля знаний и умений	1		21.02			
5	Строение атома и атомного ядра		15		22.02			

5.1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда	Урок изучения нового материала	1	Сообщение о Пьере Кюри	27.02			
5.2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Урок изучения нового материала	1		28.02			
5.3	Экспериментальные методы исследования частиц.		1		29.02			
5.4	Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		1		5.03			
5.5	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Решение задач	Урок изучения нового материала	1		6.03			
5.6	Энергия связи. Дефект масс. Решение задач.	Урок изучения нового материала	1		7.02			
5.7	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»		1		12.03			
5.8	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Урок изучения нового материала	1		13.03			

5.9	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»		1		14.03			
5.10	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	Урок-практикум	1		19.03			
5.11	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Лабораторная работа №8 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Урок изучения нового материала	1	Групповой проект «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»	20.03			
5.12	Лабораторная работа №9 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	Урок-практикум	1		21.03			
5.13	Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы.	Урок-практикум	1		3.04			
5.14	Решение задач по теме «Ядерная физика». Подготовка к контрольной работе	Комбинированный урок	1		4.04			
5.15	Контрольная работа №6 по теме «Ядерная физика»	Урок контроля знаний и умений	1		5.04			

6	Строение и эволюция вселенной		5		9.04			
6.1	Состав, строение и происхождение солнечной системы	Урок изучения нового материала	1		10.04			
6.2	Большие планеты солнечной системы	Урок изучения нового материала	1		11.04			
6.3	Малые тела солнечной системы	Урок изучения нового материала	1		16.04			
6.4	Строение, изучения и эволюция солнца и звезд	Урок изучения нового материала	1		17.04			
6.5	Строение и эволюция вселенной	Урок изучения нового материала	1		18.04			
7	Итоговое повторение		14		23.04			
7.1	Решение заданий ОГЭ на соответствие	Урок обобщения	1		24.04			
7.2	Решение заданий ОГЭ на соответствие	Урок обобщения	1		25.04			
7.3	Решение заданий ОГЭ с выбором двух утверждений	Урок обобщения	1		30.04			

7.4	Решение заданий ОГЭ с выбором двух утверждений	Урок обобщения	1		2.05			
7.5	Решение заданий ОГЭ с графиками	Урок обобщения	1		3.05			
7.6	Решение заданий ОГЭ с графиками	Урок обобщения	1		7.05			
7.7	Решение заданий ОГЭ с графиками	Урок обобщения	1		8.05			
7.8	Решение расчетных задач ОГЭ	Урок обобщения	1		10.05			
7.9	Решение расчетных задач ОГЭ	Урок обобщения	1		14.05			
7.10	Решение экспериментальных задач	Урок обобщения	1		15.05			
7.11	Решение экспериментальных задач	Урок обобщения	1		16.05			
7.12	Решение задач ОГЭ второй части	Урок обобщения	1		21.05			
7.13	Решение задач ОГЭ второй части	Урок обобщения	1		22.05			
7.14	Итоговая контрольная работа №7	Урок контроля знаний и умений	1		23.05			
	Итого		102					