

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя школа поселка Борское Гвардейского муниципального округа
Калининградской области»**

«СОГЛАСОВАНО»

Протокол педагогического совета
МБОУ «СШ пос. Борское»
№ 10 от 28. 06. 2024 года

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ «СШ пос. Борское»
Т.Н. Литвинчук
Приказ № 100 от 28.06.2024 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета (курса)

ФИЗИКА

9 класс

**адаптированная основная общеобразовательная программа
для детей с задержкой психического развития
основное общее образование**

на 2024 – 2025 учебный год

Борское 2024

1. Пояснительная записка

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

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

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

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

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

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

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научнообъяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

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

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

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и 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.

Обучающиеся с задержкой психического развития – это дети, имеющие недостатки в психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

На уровне основного общего образования в МБОУ «СШ пос. Борское» обучаются дети с ЗПР с нарушениями когнитивной и (или) аффективно-поведенческой сфер личности. Все обучающиеся с ЗПР испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении образовательных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития (школьных навыков, речи и др.), нарушениями в организации деятельности и/или поведения. Общими для всех обучающихся с ЗПР являются в разной степени выраженные недостатки в формировании высших психических функций, замедленный темп, либо неравномерное становление познавательной деятельности, трудности произвольной саморегуляции. Нередко у обучающихся отмечаются нарушения речевой и мелкой ручной моторики, зрительного восприятия и пространственной ориентировки, умственной работоспособности и эмоциональной сферы.

Особенности детей с задержкой психического развития:

- снижение работоспособности;
- повышенная истощаемость;
- неустойчивость внимания;
- более низкий уровень развития восприятия;
- недостаточная продуктивность произвольной памяти;
- отставание в развитии всех форм мышления;
- своеобразное поведение;
- бедный словарный запас;
- низкий навык самоконтроля;
- незрелость эмоционально-волевой сферы;
- ограниченный запас общих сведений и представлений

Учитывая контингент обучающихся с ЗПР, освоение учебного материала ведется дифференцированно с включением элементов коррекционно-развивающих технологий, основанных на принципах: усиление практической направленности изучаемого материала;

опора на жизненный опыт обучающихся; ориентация на внутренние связи в содержании изучаемого материала как в рамках одного предмета, так и между предметами; необходимость и достаточность в определении объёма изучаемого материала; введение в содержание учебных программ коррекционных заданий, предусматривающих активизацию познавательной деятельности.

Коррекционно-развивающие задачи:

- сформировать умения выделять и осознавать учебную задачу;
- научить строить план действий;
- научить актуализировать свои знания;
- научить подбирать адекватные средства деятельности;
- научить осуществлять планирование: самоконтроль и самооценку своей деятельности;
- способствовать развитию навыков общения, правильного поведения;
- способствовать развитию эмоциональной сферы;
- способствовать развитию общеинтеллектуальных умений (приемы анализа сравнения, обобщения действий, группировки, классификации)

Коррекционно-развивающая деятельность:

- осуществление помощи в планировании учебной деятельности: повторение, анализ и устранение ошибок, выполнение минимума заданий для ликвидации пробелов;
- дополнительное инструктирование в ходе учебной деятельности;
- стимулирование учебной деятельности: поощрение, ситуация успеха, побуждение к активному труду, эмоциональный комфорт, доброжелательность на уроке;
- организация взаимопомощи;
- осуществление индивидуальной работы: система заданий на отработку повторения учебного материала, развивающие упражнения на формирование определенных психических процессов.

2. Общая характеристика учебного предмета, коррекционного курса

Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 9 классе продолжается знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме.

3. Описание места учебного предмета в учебном плане

На изучение предмета «Физика» отводится 3 часа в неделю в течение учебного года обучения, всего 102 уроков.

4. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Школьный курс физики играет важную роль в реализации основной цели современного российского образования - формировании всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения. В этой связи важнейшей методологической установкой, в значительной мере определяющей отбор и интерпретацию содержания учебного предмета «Физика», является установка на формирование в его рамках системы

базовых национальных ценностей как основы воспитания, духовно-нравственного развития и социализации подрастающего поколения.

5. Планируемые результаты освоения учебного предмета, коррекционного курса

5.1. Предметные результаты:

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.

5.2. Метапредметные результаты:

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 причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

- самостоятельно выбрать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно 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.

5.3. Личностные результаты

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных 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 общественнозначимых этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

- осознание важности морально--этических 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.

6. Содержание учебного предмета, коррекционного курса

Раздел 8. Механические явления.

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. Центробежное ускорение.

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.

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 энергия тела, поднятого над поверхностью земли.

Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон 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 относительно кабинета физики.
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.

Лабораторные работы и опыты.

1. Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.
4. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
5. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.
6. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
7. Определение коэффициента трения скольжения.
8. Определение жёсткости пружины.
9. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
10. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.
11. Изучение закона сохранения энергии.

Раздел 9. Механические колебания и волны.

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

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.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника.
2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника.
3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.
4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.
5. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.
6. Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.
7. Измерение ускорения свободного падения.

Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации.

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Волновые свойства света.

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Раздел 11. Световые явления.

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Демонстрации.

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.

5. Оптический световод.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.
9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
10. Модель глаза.
11. Разложение белого света в спектр.
12. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».
4. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
6. Опыты по разложению белого света в спектр.
7. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

Раздел 12. Квантовые явления.

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

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.

Лабораторные работы и опыты.

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.
2. Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).
3. Измерение радиоактивного фона.

Повторительно-обобщающий модуль.

Повторительно-обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и

метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что обучающиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;

использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;

объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

7. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Все го	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Механические явления					
1. 1	Механическое движение и способы его описания	10		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1. 2	Взаимодействи е тел	19	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1. 3	Законы сохранения	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		34			
Раздел 2. Механические колебания и волны					
2. 1	Механические колебания	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2. 2	Механические волны. Звук	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		14			
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3. 1	Электромагнит ное поле и электромагнитные волны	8		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		8			

Раздел 4. Световые явления					
4.1	Законы распространения света	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.2	Линзы и оптические приборы	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.3	Разложение белого света в спектр	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 5. Квантовые явления					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Строение атомного ядра	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Ядерные реакции	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		16			
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6 (4 – тематические, 2- АКР)	8	

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение курса физики 8 класса	1				
2	Материальная точка. Система отсчета Перемещение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
3	Перемещение при прямолинейном равномерном	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a

	движении. Определение координаты движущегося тела					
4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение					
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
6	Решение задач по теме «Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости»	1				
7	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1				
9	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176
10	Решение задач по теме: «Перемещение при равноускоренном движении»	1		1		
11	Вводная контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612
12	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
13	Второй закон Ньютона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982
14	Третий закон	1				Библиотека ЦОК

	Ньютона					https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
15	Решение задач на законы Ньютона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2
16	Свободное падение тел	1				
17	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28
18	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738
19	Решение задач по теме: «Свободное падение тел»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26
20	Закон всемирного тяготения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be
21	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e
22	Сила упругости.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
23	Сила трения	1				
24	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
25	Прямолинейное и криволинейное движение					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c
26	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36
27	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1				
28	Реактивное движение. Ракеты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4
29	Решение задач по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408

30	Работа силы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec
31	Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
32	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c
33	Обобщающий урок по теме: «Законы взаимодействия и движения тел»	1				
34	Контрольная работа № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
35	Колебательное движение. Свободные колебания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8
36	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания	1				
37	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	1		1		
38	Решение задач					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания Резонанс	1				
40	Распространение колебаний в среде. Волны	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe
41	Длина волны. Скорость распространения волн	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858
42	Источники звука. Звуковые колебания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0

43	Высота, тембр и громкость звука	1				
44	Распространение звука. Звуковые волны	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
45	Отражение звука. Звуковой резонанс	1				
46	Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
47	Контрольная работа №2 «Механические колебания и волны. Звук»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
48	Повторение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe
49	Магнитное поле	1				
50	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1				
51	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1				
52	Индукция магнитного поля.					
53	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
54	Магнитный поток	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0
55	Явление электромагнитной индукции	1				
56	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe
57	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1				
58	Явление самоиндукции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2feb
59	Получение и	1				Библиотека ЦОК

	передача переменного электрического тока. Трансформатор					https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
60	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1				
61	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0
62	Обобщающий урок по теме «Электромагнитное поле»					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658
63	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4
64	Принципы радиосвязи и телевидения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
65	Электромагнитная природа света	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c
66	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1				
67	Дисперсия света. Цвета тел	1				
68	Типы оптических спектров	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c
69	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a
70	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206
71	Обобщающий урок по теме «Электромагнитная природа света»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e
72	Радиоактивность.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b46

	Модели атомов					84
73	Радиоактивные превращения атомных ядер	1				
74	Экспериментальные методы исследования частиц	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c
75	<i>Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a
76	Открытие протона и нейтрона	1				
77	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
78	Энергия связи. Дефект масс	1				
79	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c
80	Деление ядер урана. Цепная реакция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
81	<i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</i>	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672
82	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac
83	Атомная энергетика <i>Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1a14
84	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a
85	Термоядерная реакция.	1				
86	Обобщающий урок	1				Библиотека ЦОК

	по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»					https://m.edsoo.ru/ff0c2126
87	Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58
88	Решение заданий ГИА	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a
89	Решение заданий ГИА	1				
90	Решение заданий ГИА	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
91	Решение заданий ГИА	1				
92	Решение заданий ГИА	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c223e
93	Решение заданий ГИА	1				
94	Решение заданий ГИА	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c245a
95	Решение заданий ГИА	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2572
96	Решение заданий ГИА	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2a22
97	Решение заданий ГИА	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2b30
98	Решение заданий ГИА	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2c52
99	Решение заданий ГИА	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a
100	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e82
101	Решение заданий ГИА	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3044
102	Решение заданий ГИА	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		10 2	6 (4- темати		6	

8. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года.

УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
 2. Волков В. А., Полянский С. Е. «Поурочные разработки по физике: 9 класс».
- М.: ВАКО, 2019.

3. Лукашик В. И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2019.

4. Перышкин А. В. Сборник задач по физике: 7-9 кл. – М.: АСТ: Астрель, 2019.

Электронные учебные издания:

1. Лабораторные работы по физике. Механика
2. Лабораторные работы по физике. Молекулярная физика и термодинамика
3. Лабораторные работы по физике. Электродинамика
4. Электронное приложение к учебнику. Физика 9 класс

Электронные ресурсы физика

1. <http://genphys.phys.msu.ru> - кафедра общей физики физфака МГУ: пособия, практикум, демонстрации

2. <http://www.fizika.ru> - физика.ру: сайт для преподавателей и учащихся

3. <http://www.fizika.ru/> - Физика.ру: Сайт для преподавателей и учащихся

4. <http://fizmir.org/> : Мир Физики

5. <http://irodov.nm.ru/education.htm/>: Сборники задач по физике с примерами и решениями

6. <http://alexlarin.net/ege14.html>: Материалы для подготовки к экзамену

7. <http://reshuege.ru/?redir=1>: Материалы для подготовки к экзамену

Дополнительная литература:

1. Буров В. А. Фронтальные экспериментальные задания по физике. Пособие для учителя. – М.: Шк.Пресса, 2017.

2. Горлова Л. А. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы. – М.: ВАКО, 2016.

3. Журнал «Физика в школе»

4. Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях. 7-9 классы / сост. Ю. В. Щербакова. – М.: Глобус, 2010.

5. Ильин В. А. История физики. – М.: Изд.центр «Академия», 2013.

6. Капельян С. Н. Тестовые задачи по физике. Механика. – Мн.: «Тетрасистемс», 2012.

7. Перельман Я. И. Занимательная физика. В 2-х книгах. – М.: Наука, 2012.

8. Тихомирова С. А. Физика в пословицах, загадках, сказках. – М.: Школьная Пресса, 2012.

9. Тихомирова С. А. Дидактический материал по физике. – М.: Просвещение, 2016.

10. Шилов В. Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы. – М.: Шк.Пресса, 2018.

11. Физика в таблицах. 7-11 кл / сост. В. А. Орлов. – М.: Дрофа, 2017.

Список наглядных пособий:

Комплект таблиц по физике:

1. Правила поведения при проведении опытов

2. Этапы выполнения лабораторной работы
3. Измерение объема
4. Этапы решения физической задачи
5. Механическое движение
6. Относительность механического движения
7. Сила тяжести и вес
8. Простые механизмы
9. Тепловые двигатели

Комплект портретов для кабинета физики:

1. Альберт Эйнштейн
2. Николай Коперник
3. Андре Мари Ампер
4. Сергей Иванович Вавилов
5. Галилео Галилей
6. Джеймс Прескотт Джоуль
7. Иоганн Кеплер
8. Исаак Ньютон
9. Георг Симон Ом
10. Джеймс Клерк Максвелл
11. Шарль Огюстен Кулон
12. Игорь Васильевич Курчатов
13. Александр Степанович Попов
14. Михаил Васильевич Ломоносов
15. Эрнест Резерфорд

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования (по механике, молекулярной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.