

Пояснительная записка

Адаптированная рабочая программа по учебному предмету «Физика» для детей с задержкой психического развития для 7-9 классов разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- ФГОС ООО, утвержденный приказом МОиН РФ от 31.05.2021г. № 287 с изменениями (5-9 классы);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О Федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
 - Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
 - Приказ Минпросвещения России от 24.11.2022 г. № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»
 - Концепция преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных учреждениях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы. Утверждена решением Коллегии Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 года № ПК-4вн.
 - Федеральная рабочая программа воспитания.
- Физика 9 кл.: учебник/А.В.Перышкин, Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2019.

Программа построена с учетом специфики усвоения учебного материала детьми, испытывающими трудности в обучении, причиной которых являются различного характера задержки психического развития: недостаточность внимания, памяти, логического мышления, пространственной ориентировки, быстрая утомляемость, которые отрицательно влияют на усвоение физических понятий. В связи с этим при рассмотрении курса физики 8 класса были внесены изменения в объем теоретических сведений для этих детей. Некоторый материал программы им дается без доказательств, только в виде формул и алгоритмов или в ознакомительной форме для обзорного изучения. Учитывая нарушение процессов запоминания и сохранения информатизации у детей с ЗПР, пришлось следующие темы (смотрите примечание к планированию) изучать ознакомительно с опорой на наглядность. Снизив объем запоминаемой информации, для учащихся с ЗПР целесообразно более широко ввести употребление опорных схем, памяток, алгоритмов.

Все основные понятия вводятся на наглядной основе. Формулы даются в процессе практических упражнений через решение задач и приводятся в описательной форме. Все теоретические положения даются исключительно в ознакомительном плане и опираются на наглядные представления учащихся.

Изучение физики для детей с ЗПР направлено на достижение следующих целей:

- *овладение системой физических знаний и умений*, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- *интеллектуальное развитие*, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных физической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- *развитие высших психических функций*, умение ориентироваться в задании,

анализировать его, обдумывать и планировать предстоящую деятельность.

Темп изучения материала для детей с ЗПР должен быть небыстрый. Достаточно много времени отводится на отработку основных умений и навыков, отвечающих обязательным требованиям, на повторение, в том числе коррекцию знаний за курс физики предыдущих классов. Отработка основных умений и навыков осуществляется на достаточном количестве посильных учащимся упражнений. Но задания должны быть разнообразны по форме и содержанию, включать в себя игровые и практические моменты.

Формирование важнейших умений и навыков происходит на фоне развития продуктивной умственной деятельности: обучающиеся учатся анализировать, замечать существенное, подмечать общее, делать несложные выводы и обобщения, переносить несложные приемы в нестандартные ситуации, обучаются логическому мышлению, приемам организации мыслительной деятельности.

Важнейшее условие правильного построения учебного процесса - это доступность и эффективность обучения для каждого учащегося в классе, что достигается выделением в каждой теме главного, и дифференциацией материала, отработкой на практике полученных знаний. Во время учебного процесса нужно иметь в виду, что учебная деятельность должна быть богатой по содержанию, требующей от школьника интеллектуального напряжения, но одновременно обязательные требования не должны быть перегруженными по объему материала и доступны ребенку.

Особенностью организации учебного процесса по данному курсу является выбор разнообразных видов деятельности с учетом психофизических особенностей обучающихся, использование занимательного материала, включение в урок игровых ситуаций, направленных на снятие напряжения, переключение внимания детей с одного задания на другое и т. п. Особое внимание уделяется индивидуализации обучения и дифференцированному подходу в проведении занятий.

Важнейшими коррекционными задачами курса физики являются развитие логического мышления и речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда — планирование работы, поиск рациональных путей ее выполнения, осуществление самоконтроля. Школьники должны научиться грамотно и аккуратно делать физические записи, уметь объяснить их. Дети с ЗПР из-за особенностей своего психического развития трудно усваивают программу по физике, так как затруднено логическое мышление, образное представление. Любой записываемый материал должен проговариваться. Учащиеся должны объяснять действия, вслух высказывать свои мысли, мнения, ссылаться на известные правила, факты, предлагать способы решения, задавать вопросы. Большое значение в процессе обучения и развития учащихся имеет решение задач. Пересказ условий задачи своими словами помогает удержать эти условия в памяти. Следует поощрять также решение разными способами. Таким образом, доступная, интересная деятельность, ощущение успеха, доброжелательные отношения являются непременным условием эффективной работы с детьми ЗПР.

Технологии, используемые в обучении: обучение в сотрудничестве, развивающего обучения, информационно - коммуникационные, здоровьесбережения.

На изучение физики в 9 класса отводится 66 ч по 2 часа в неделю.

Содержание обучения.

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.

Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.

Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.

Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.

Исследование признаков равноускоренного движения.

Наблюдение движения тела по окружности.

Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.

Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.

Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.

Изменение веса тела при ускоренном движении.

Передача импульса при взаимодействии тел.

Преобразования энергии при взаимодействии тел.

Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.

Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.

Наблюдение реактивного движения.

Сохранение механической энергии при свободном падении.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

Лабораторные работы и опыты.

Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.

Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.

Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.

Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.

Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.

Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.

Определение коэффициента трения скольжения.

Определение жёсткости пружины.

Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.

Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.

Изучение закона сохранения энергии.

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. Инфразвуки ультразвук.

153.5.2.1. Демонстрации.

Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.

Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.

Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.

Распространение продольных и поперечных волн (на модели).

Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.

Акустический резонанс.

153.5.2.2. Лабораторные работы и опыты.

Определение частоты и периода колебаний математического маятника.

Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника

Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.

Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.

Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.

Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.

Измерение ускорения свободного падения.

Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

Взаимодействие постоянных магнитов. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов. Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Исследование явления электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения. Электрогенератор постоянного тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света. Разложение белого света в спектр. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Демонстрации.

Свойства электромагнитных волн.

Волновые свойства света.

Лабораторные работы и опыты.

Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.

Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.

Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Конструирование и изучение работы электродвигателя.

Измерение КПД электродвигательной установки.

Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

Опыты по разложению белого света в спектр.

Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

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.

Спектры излучения и поглощения.

Спектры различных газов.

Спектр водорода.

Наблюдение треков в камере Вильсона.

Работа счётчика ионизирующих излучений.

Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты.

Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.

Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).

Измерение радиоактивного фона.

Строение и эволюция Вселенной - 3ч.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Повторение 1 ч

Планируемые результаты освоения программы по физике на уровне основного общего образования

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

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых 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:

7) активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, родного края) технологической социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

8) 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;

9) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы *метапредметные результаты*, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) 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, проводить 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).

2) 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.

3) 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.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) 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).

2) 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 человек;

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.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) 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;

проводить выбор и брать ответственность за решение.

2) самоконтроль:

давать 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.

3) эмоциональный интеллект:

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

4) принятие себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении физических задачи или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты освоения программы по физике (базовый уровень).

Предметные результаты освоения программы по физике к концу обучения в 9 классе:

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: 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 дальновзоркость, *спектры испускания и поглощения*; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- соотносить явления после предварительного обсуждения с педагогом (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 с помощью педагога 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 под руководством педагога переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
 - описывать под руководством педагога с обсуждением плана работы 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 с помощью учителя правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, с опорой на методических материал находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
 - характеризовать после предварительного обсуждения с педагогом 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 находить словесную формулировку закона и его математическое выражение с опорой на цифровые образовательные ресурсы;
 - соотносить под контролем педагога физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять при помощи педагога причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
 - решать типовые расчётные задачи в 1—2 действия с опорой на алгоритм, предварительно разобранный совместно с, 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 с помощью учителя реалистичность полученного значения физической величины;
- иметь представление о проблемах, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, после предварительного обсуждения с педагогом выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
 - уметь находить с использованием цифровых образовательных ресурсов 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 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 с опорой на схему; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы под руководством педагога;
 - проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (*фокусное расстояние собирающей линзы*); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
 - проводить совместно с педагогом 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): после обсуждения под руководством педагога планировать исследование, собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
 - соотносить 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): с помощью педагога 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 после предварительного обсуждения с педагогом;
 - сопоставлять с помощью педагога основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра с опорой на методические материалы;
 - характеризовать после предварительного обсуждения с педагогом 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 цифровые образовательные ресурсы;
- использовать под руководством педагога 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 под руководством педагога 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 отобранную педагогом научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую с опорой на алгоритм и уточняющие вопросы педагога; создавать под руководством педагога с обсуждением плана работы 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.

Тематическое планирование

с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы.

2 часа в неделю

№ п/п	Название темы	Количество часов			Виды деятельности с учетом рабочей программы воспитания	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	Контрольные работы		
9 класс						
1	Механические явления	25	2	2	Работа в парах, эксперимент, решение задач, направленных на развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности; потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;	https://m.edsoo.ru/ff0ad474
2	Механические колебания и волны.	10	1	1	Учебный диалог, конференция, наблюдение, дифференцированные задания, направленные на потребность во взаимодействии при выполнении исследований, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;	https://m.edsoo.ru/ff0b1858
3	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	15	2	1	Беседа, работа в группах, направленные на проявление интереса к истории и современному состоянию физической науки; развитие любознательности, безопасного образа жизни в современном технологическом мире	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.1/05
4	Квантовые явления	12	3	1	Эвристическая беседа, конференции, эксперимент, направленные на готовность к активному участию в обсуждении общественно-	https://lesson.academy-content.myschool.edu

					значимыми проблем, связанных с практическим применением достижений физики; ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;	u.ru/02.1/05
5	Строение и эволюция Вселенной.	3	-	-	Учебный диалог, виртуальный эксперимент, работа с текстами, направленные на осознание ценности астрономии как мощного инструмента познания мира.	https://resh.edu.ru/subject/
6	Итоговое повторение	1				
	Всего	66	9	4		

Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов всего	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Законы взаимодействия и движения тел	25				
1	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Техника безопасности.	1			04.09.2023	https://m.edsoo.ru/ff0ad474
2	Определение координаты движущегося тела	1			06.09.2023	
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1			11.09.2023	https://m.edsoo.ru/ff0ad474
4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1			13.09.2023	https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1			18.09.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/2b2875d8-e10b-4e89-b6c9-134c0120ec95?backUrl=%2F03%2F09
6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1			20.09.2023	https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
7	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1			25.09.2023	
8	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		1	27.09.2023	https://m.edsoo.ru/ff0adb18
9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение»	1			02.10.2023	
10	Относительность движения. Гелиоцентрическая и геоцентрическая системы мира. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1			04.10.2023	https://m.edsoo.ru/ff0ae612
11	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила.	1			09.10.2023	https://m.edsoo.ru/ff0ae72a

№ п/п	Тема урока	Количество часов всего	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
12	Решение задач на второй закон Ньютона	1			11.10.2023	https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
13	Третий закон Ньютона	1			16.10.2023	https://m.edsoo.ru/ff0ae982
14	Контрольная работа по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	1	1		18.10.2023	
15	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх	1			23.10.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/377f8c52-0943-4fbb-9a48-0a0d9da548c1?backUrl=%2F03%2F09
16	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		1	25.10.2023	
17	Сила тяжести. Закон всемирного тяготения	1			30.10.2023	https://m.edsoo.ru/ff0af044
18	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Сила трения и сила упругости.	1			01.11.2023	https://m.edsoo.ru/ff0aeca2
19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение	1			13.11.2023	https://m.edsoo.ru/ff0ae176
20	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1			15.11.2023	https://m.edsoo.ru/ff0af33c
21	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Момент силы. Центр тяжести				20.11.2023	https://m.edsoo.ru/ff0afe36
22	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1			22.11.2023	https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
23	Реактивное движение. Ракеты.	1			27.11.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/4d3a3080-f512-4321-90d6-c65333f37d54?backUrl=%2F03%2F09
24	Работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения	1			29.11.2023	https://m.edsoo.ru/ff0b0a84

№ п/п	Тема урока	Количество часов всего	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	энергии.					
25	Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1			04.12.2023	
	Механические колебания и волны. Звук	10				
26	Колебательное движение. Величины, характеризующие колебательное движение. Математический и пружинный маятники.	1			06.12.2023	https://m.edsoo.ru/ff0b1858
27	Лабораторная работа № 3 «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»	1		1	11.12.2023	https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
28	Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1		1	13.12.2023	
29	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1			18.12.2023	https://m.edsoo.ru/ff0b20f0
30	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны	1			20.12.2023	https://m.edsoo.ru/ff0b21fe
31	Длина волны. Скорость распространения волн	1			25.12.2023	
32	Источники звука. Высота и тембр звука. Громкость звука	1			27.12.2023	https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
33	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука.	1			15.01.2024	
34	Звуковой резонанс. Решение задач по теме «Волны»	1			17.01.2024	
35	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук.»	1	1		22.01.2024	
	Электромагнитное поле	15				

№ п/п	Тема урока	Количество часов всего	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
36	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле	1			24.01.2024	https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba
37	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1			29.01.2024	https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2
38	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1			31.01.2024	https://m.edsoo.ru/ff0ac74a
39	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1			05.02.2024	
40	Явление электромагнитной индукции	1			07.02.2024	https://lesson.edu.ru/lesson/8afdda12-cd41-4b44-a673-2303e1b3b48f?backUrl=%2F03%2F09
41	Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		1	12.02.2024	
42	Явление самоиндукции	1			14.02.2024	
43	Получение переменного электрического тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. Преобразование энергии на расстояние	1			19.02.2024	https://lesson.edu.ru/lesson/39377924-496e-4de5-8fe6-aaba8ba8eef0?backUrl=%2F03%2F09
44	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитной волны	1			21.02.2024	https://m.edsoo.ru/ff0b2abe
45	Скорость распространения электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн	1			26.02.2024	https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6
46	Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле»	1	1		28.02.2024	
47	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1			04.03.2024	
48	Принципы радиосвязи и телевидения.	1			06.03.2024	
49	Электромагнитная природа света. Преломление	1			11.03.2024	https://m.edsoo.ru/ff0b31d0

№ п/п	Тема урока	Количество часов всего	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	света. Показатель преломления. Волновые свойства света					
50	Дисперсия света. Спектры. Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1		1	13.03.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c
	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	12				
51	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Виды излучений	1			18.03.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c1672
52	Модели атомов. Опыт Резерфорда	1			20.03.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
53	Радиоактивные превращения атомных ядер	1			01.04.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a
54	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		1	03.04.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
55	Открытие протона. Открытие нейтрона. Протоно - нейтронная модель ядра. Массовое и зарядовое числа. Ядерные реакции	1			08.04.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c1c58
56	Энергия связи. Дефект масс	1			10.04.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a
57	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа №8 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1		1	15.04.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
58	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Экологические проблемы работы атомных электростанций	1			17.04.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2994/start/

№ п/п	Тема урока	Количество часов всего	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
59	Дозиметрия. Лабораторная работа № 9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1		1	22.04.2024	https://lesson.edu.ru/lesson/13426c55-2ca6-4a37-9fa3-c4ebb856f29d?backUrl=%2F03%2F09
60	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	1			24.04.2024	
61	Термоядерная реакция. Источники энергии солнца и звезд.	1	1		27.04.2024	
62	Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра».	1			06.05.2024	
	Строение и эволюция Вселенной.	3				
63	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1			08.05.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1545/start/
64	Большие планеты и малые тела Солнечной системы	1			13.05.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2992/start/
65	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	1			15.05.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2993/start/
66	<i>Обобщающий урок.</i>	1			20.05.2024	
	Всего за год	66	4	9		

Учебно-методическое обеспечение

- Физика 9 кл.: учебник/А.В.Перышкин, Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2014.
- Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А.В. Перышкина и др. М.: Издательство «Экзамен», 2017.
- Физика. Сборник вопросов и задач 7-9 кл./А.Е.Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский.- М.: Дрофа, 2013.
- Физика 9 кл. Методическое пособие/Е.М. Гутник, О.А. Черникова.- М.:Дрофа, 2016
- <https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.1/05> библиотека ЦОК
- <https://resh.edu.ru/subject/> Российская электронная школа

Электронные образовательные ресурсы

- <https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.1/05> библиотека ЦОК
- <https://resh.edu.ru/subject/> Российская электронная школа