

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Марий Эл
Отдел образования и по делам молодёжи Администрации Медведевского
муниципального района
МОБУ «Медведевская средняя общеобразовательная школа № 4»

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета

протокол №1 от «31» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

Макаров ИВ
протокол №1 от «31» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

Дышкант ЛА
протокол №98/о от «31» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика.Базовый уровень»

для обучающихся 9 классов

пгт. Медведево 2023

Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана на основе

1. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "Об образовании в Российской Федерации" с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)
2. Примерной программы основного общего образования по математике, и с учетом авторской программы по физике. Физика. 7-9 классы: рабочая программа к линии УМК И.М. Перышкин, Е.М. Гутник, А.И. Иванова / Е.М. Гутник, М.А. Петрова, О.А. Черникова. - Москва: Просвещение, 2021. - 77(2)с
3. Основной образовательной программы основного общего образования МОБУ «Медведевская средняя общеобразовательная школа № 4»;
4. ООП ООО МОБУ «Медведевская средняя общеобразовательная школа № 4» на 2023-2024 учебный год

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в

естественнонаучную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это

предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

— научно объяснять явления,

— оценивать и понимать особенности научного исследования,

— интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественнонаучной грамотности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

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

Цели изучения физики:

- 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 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 практикоориентированных 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в объёме 102 ч по 3 ч в неделю в 9 классе.

Планируемые результаты

Изучение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

— восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

— осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

— развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

— осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

— сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

— активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, 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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 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 9 КЛАСС

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 дальновидность, 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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

9 КЛАСС

Раздел 1. 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. Центростремительное 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 (МС). 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 (МС). 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 2. 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 (МС). 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 3. 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 4. 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 (МС). Глаз как оптическая система. Близорукость и дальновидность.

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 5. Квантовые явления

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

Радиоактивность. Альфа, бета и гаммаизлучения. 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 (МС).

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы (МС).

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 това.

Лабораторные работы и опыты

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.
2. Исследование треков: измерение энергии частицы по толщине трека (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 естественно-научная 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 учащиеся 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 пре- вращения и сохранения всех известных видов энергии.

Каждая из тем данного раздела включает экспериментальное исследование обобщающего характера. Раздел завершается проведением диагностической и оценочной работы за курс основной школы.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Физика: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Перышкин И.М., Иванов А.И., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

- Физика: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Перышкин И. М., Иванов А. И., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

- Физика: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Перышкин И. М., Гутник Е. М., Иванов А. И., Петрова

М. А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Физика: 7-9 класс: базовый уровень: учебник Перышкин И. М., Гутник Е. М., Иванов А. И., Петрова М. А.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Марон А.Е. Физика 7 класс Дидактические материалы (к учебнику Перышкина А.В.)

Марон А.Е. Физика 8 класс Дидактические материалы (к учебнику Перышкина А.В.)

Марон А.Е. Физика 9 класс Дидактические материалы (к учебнику Перышкина А.В.)

Сборник задач по физике 7-9 классы |Московкина Елена Геннадьевна ; Год выпуска: 2023

Лукашик В. И. J184 Сборник задач по физике. 7-9 классы : пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /

В. И. Лу- кашик, Е. В. Иванова. 25-е изд.

242 страницы

Рымкевич А.П. Физика. Задачник 9 - 11 кл..

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://infourok.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://phys-oge.sdangia.ru/>

<https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	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	Взаимодействие тел	20	1	3	Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.3	Законы сохранения	10		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		40			
Раздел 2. Механические колебания и волны					
2.1	Механические колебания	7		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Механические волны. Звук	8	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		21			
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	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		17			
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	9		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

Итого по разделу	9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	3	27	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Материальная точка. Система отсчёта	1			Сентябрь 1 учебная неделя	
2	Перемещение	1			Сентябрь 1 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
3	Определение координаты движущегося тела	1			Сентябрь 1 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
4	Перемещение при прямолинейном движении	1			Сентябрь 2 учебная неделя	
5	Графическое представление движения	1			Сентябрь 2 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
6	Решение задач по теме «Графическое представление движения»	1			Сентябрь 2 учебная неделя	
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1		1	Сентябрь 3 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
8	Решение задач по теме	1			Сентябрь 3 учебная неделя	

	«Ускорение»					
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1			Сентябрь 3 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176
10	Решение задач по теме «Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости»	1			Сентябрь 4 учебная неделя	
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1			Сентябрь 4 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612
12	Решение задач по теме «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении»	1			Сентябрь 4 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
13	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1			Октябрь 5 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982
14	Решение задач по теме «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости»	1			Октябрь 5 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
15	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного	1			Октябрь 5 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2

	движения без начальной скорости»					
16	Решение задач по теме «Равноускоренное движение тела»	1			Октябрь 6 учебная неделя	
17	Контрольная работа №1 по теме «Равноускоренное движение тела»	1		1	Октябрь 6 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28
18	Относительность движения	1			Октябрь 6 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738
19	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	1			Октябрь 7 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26
20	Второй закон Ньютона.	1		1	Октябрь 7 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be
21	Решение задач по теме «Первый и второй законы Ньютона»	1			Октябрь 7 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e
22	Третий закон Ньютона	1			Октябрь 8 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
23	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	1		1	Октябрь 8 учебная неделя	

24	Свободное падение тел	1			Октябрь 8 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
25	Движение тела, брошенного вертикально вверх	1			Ноябрь 9 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c
26	Решение задач по теме «Движение тела по вертикали»	1			Ноябрь 9 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36
27	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»	1			Ноябрь 9 учебная неделя	
28	Закон всемирного тяготения	1			Ноябрь 10 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4
29	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1			Ноябрь 10 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408
30	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения»	1	1		Ноябрь 10 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec
31	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1			Ноябрь 11 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
32	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной	1			Ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c

	по модулю скоростью» Искусственные спутники Земли				11 учебная неделя	
33	контрольная работа по теме Основы динамики	1		1	Ноябрь 11 учебная неделя	
34	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1			Ноябрь 12 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
35	Решение задач по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	1			Ноябрь 12 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8
36	Решение задач по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	1		1	Декабрь 12 учебная неделя	
37	Реактивное движение. Ракеты.	1			Декабрь 13 учебная неделя	
38	Решение задач по теме «Основы динамики. Законы сохранения в механике»	1			Декабрь 13 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32
39	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1			Декабрь 13 учебная неделя	
40	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики. Законы сохранения в механике»	1		1	Декабрь 14 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe

41	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1			Декабрь 14 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858
42	Величины, характеризующие колебательное движение	1			Декабрь 14 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0
43	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1			Декабрь 15 учебная неделя	
44	Гармонические колебания	1		1	Декабрь 15 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
45	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1			Декабрь 15 учебная неделя	
46	Резонанс	1		1	Декабрь 16 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
47	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	1		1	Декабрь 16 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
48	Длина волны. Скорость распространения волн.	1			Январь 16 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe

49	Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач.	1		1	Январь 17 учебная неделя	
50	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1			Январь 17 учебная неделя	
51	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1		1	Январь 17 учебная неделя	
52	Отражение звука. Эхо. Решение задач	1			Январь 18 учебная неделя	
53	Звуковой резонанс.	1		1	Январь 18 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
54	Ультразвук и инфразвук	1			Январь 18 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0
55	Интерференция звука.	1	1		Январь 19 учебная неделя	
56	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1			Январь 19 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe
57	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1			Январь 19 учебная неделя	
58	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1		1	Январь 20 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6
59	Направление тока и направление	1		1	Март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c

	линий его магнитного поля.				20 учебная неделя	
60	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1			Февраль20 учебная неделя	
61	Индукция магнитного поля	1			Февраль21 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0
62	Магнитный поток	1			Февраль21 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658
63	Явление электромагнитной индукции	1			Февраль21 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4
64	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1			Февраль22 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
65	Получение переменного электрического тока.	1			Февраль22 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c
66	Электромагнитное поле	1		1	Февраль22учебная неделя	
67	Электромагнитные волны.	1		1	Февраль22 учебная неделя	
68	Электромагнитная природа света. Решение задач	1			Февраль23 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c
69	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1			Февраль23 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a

70	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1		1	Февраль 23 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206
71	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	1		1	Февраль24 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e
72	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1			Март 24 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684
73	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1		1	Март 24 учебная неделя	
74	Экспериментальные методы исследования частиц.	1			Март 25 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c
75	Открытие протона. Открытие нейтрона.	1		1	Март 25 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a
76	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	1		1	Март 25 учебная неделя	
77	Изотопы.	1			Март 26 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
78	Альфа- и бета-распад. Правило	1			Март	

	смещения.				26 учебная неделя	
79	Ядерные силы. Решение задач.	1			Март 26 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c
80	Энергия связи. Дефект масс.	1		1	Март 27 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
81	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»	1			Март 27 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672
82	Деление ядер урана. Цепная реакция	1			Март учебная неделя 27	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac
83	Решение задач по теме «Состав атомного ядра. Энергия связи. Дефект масс»	1			Апрель 28 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1a14
84	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию	1			Апрель 28 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a
85	Атомная энергетика. Прим. Данный урок может быть проведен в форме семинара.	1			Апрель 28 учебная неделя	
86	Биологическое действие радиации.	1		1	Апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2126

	Прим. Данный материал может изучаться учащимися самостоятельно и представлен в виде письменной или электронный работы.				29 учебная неделя	
87	Термоядерная реакция.	1			Апрель 29 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58
88	Повторение темы «Строение атома и атомного ядра». Подготовка к контрольной работе.	1			Апрель 29 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a
89	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра».	1			Апрель 30 учебная неделя	
90	Повторение темы «Взаимодействие тел»	1			Апрель 30 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
91	Повторение темы «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1		1	Апрель 30 учебная неделя	
92	Повторение темы «Работа и мощность. Энергия»	1			Апрель 31 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c223e
93	Повторение темы «Тепловые явления»	1	1		Апрель 31 учебная	

					неделя	
94	Повторение темы «Электрические явления»	1		1	Май 31 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c245a
95	Повторение темы «Законы движения и взаимодействия тел»	1			Май 32 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2572
96	Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук»	1			Май 32 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2a22
97	Повторение темы «Электромагнитное поле»	1			Май 32 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2b30
98	Повторение темы «Строение атома и атомного ядра»	1		1	Май 33 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2c52
99	Итоговая контрольная работа за курс физики основной школы	1			Май 33 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a
100	Анализ итоговой контрольной работы	1			Май 33 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e82
101	Анализ итоговой контрольной работы	1			Май 34 учебная неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3044
102	Анализ итоговой контрольной работы	1			Май 34 учебная неделя	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		102	3	27		

ΠΡΟΓΡΑΜΜΕ				
-----------	--	--	--	--

