

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент общего образования Томской области
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ЧАИНСКОГО
РАЙОНА
МБОУ Гореловская ООШ

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете
МБОУ "Гореловская ООШ"

№ 1от «18» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

Гончарова Г.И.
справка от «18» августа
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ
"Гореловская ООШ"

28 от «18» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2468793)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов

ГОРЕЛОВКА2023

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 естественнонаучной 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 естественнонаучных 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 естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественнонаучную 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 естественнонаучной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную 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. № ПК4вн).

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 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.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации.

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.
4. Определение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторные работы и опыты.

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твёрдого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации.

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.

6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации.

1. Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

9 КЛАСС

Введение

Раздел 8. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация.

Движение тела, брошенного вертикально вверх.

Движение тела, брошенного вертикально вверх, горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли.

Демонстрации: равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы и опыты:

Измерение центростремительного ускорения.

Механические колебания и волны – 8 ч

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. *Период колебаний математического и пружинного маятников.* Резонанс. Механические волны. *Длина волны.* Использование колебаний в технике.

Демонстрации: наблюдение колебаний тел, наблюдение механических волн.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение колебаний маятника.

Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.

Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

Звук – 6 ч

Звуковые волны, источники звука. Характеристики звука. Отражение звука. Резонанс. Ультразвук и инфразвук.

Демонстрации: звуковые колебания, условия распространения звука.

Электромагнитные колебания – 9 ч

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор.

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Демонстрации: электромагнитная индукция, правило Ленца, самоиндукция, получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле, устройство генератора переменного тока, устройство генератора постоянного тока, устройство трансформатора, передача электрической энергии, электромагнитные колебания, свойства электромагнитных волн, принцип действия микрофона и громкоговорителя, принципы радиосвязи.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение явления электромагнитной индукции.

Изучение принципа действия трансформатора.

Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Геометрическая оптика – 11 ч

Свет. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Формула линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы.

Демонстрации: прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света, ход лучей в собирающей линзе, ход лучей в рассеивающей линзе, ход лучей в собирающей линзе, получение изображений с помощью линз, принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата, модель глаза.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение явления распространения света.

Исследование зависимости угла отражения света от угла падения.

Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Электромагнитная природа света – 7 ч

Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Спектральное разложение. Сплошной линейчатый спектр. Спектральный анализ.

Демонстрации: дисперсия белого света, получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты:

Наблюдение явления дисперсии света.

Квантовые явления – 8 ч

Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Демонстрации: наблюдение треков альфа – частиц в камере Вильсона, устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц, дозиметр.

Лабораторные работы и опыты:

Измерение элементарного электрического заряда.

Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Строение и эволюция Вселенной – 5 ч

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Демонстрации: астрономические наблюдения, знакомство с созвездиями и наблюдения суточного вращения звездного неба, наблюдения движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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) патристического 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.

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выразить свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) 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: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их 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 правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-

следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотометр, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

- 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 отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- 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 краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения в 8 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) 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: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), 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 основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, 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 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- 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, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- 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 краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами,

следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

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 дальновзоркость, 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира					
1.1	Физика - наука о природе	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.2	Физические величины	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.3	Естественнонаучный метод познания	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Строение вещества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.3	Агрегатные состояния вещества	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		5			
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел					
3.1	Механическое движение	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194

3.2	Инерция, масса, плотность	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.3	Сила. Виды сил	14	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		21			
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.2	Давление жидкости	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.3	Атмосферное давление	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		21			
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия					
5.1	Работа и мощность	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.2	Простые механизмы	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.3	Механическая энергия	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		12			
Резервное время		3			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	3	12	
-------------------------------------	----	---	----	--

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	Введение	2			
1.2	Механическое движение и способы его описания	17	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		19			
Раздел 2. Механические колебания и волны					
2.1	Механические колебания	15	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Звук	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		24			
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	18	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		18			
Раздел 4. Электромагнитная природа света					
4.1	Электромагнитная природа света	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		9			

Раздел 5. Квантовые явления					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Строение атомного ядра	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Ядерные реакции	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		12			
Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной					
6.1	Строение и эволюция Вселенной	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	8	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/ п	Темаурока	Количествочасов			Датаизучения	Электронныцифровыеобразовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Физика — наука о природе. Явления природы	1			05.09.2023	
2	Физические явления	1			07.09.2023	
3	Физические величины и их измерение	1			12.09.2023	
4	Урок-исследование "Определение цены деления шкалы измерительного прибора"	1		1	14.09.2023	
5	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1			19.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
6	Урок-исследование "Определение объёма твердого тела"	1		1	21.09.2023	
7	Строение вещества. Опыты, доказывающие	1			26.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a

	дискретное строение вещества				3	
8	Движение частиц вещества	1			28.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e
9	Урок-исследование «Определение размеров малых тел»	1		1	03.10.2023	
10	Агрегатные состояния вещества	1			05.10.2023	
11	Особенности агрегатных состояний воды. Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о строении вещества»	1			10.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1			12.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6
13	Скорость. Единицы скорости	1			17.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c
14	Расчет пути и времени движения	1			19.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4
15	Инерция. Масса — мера инертности тел	1			24.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10

16	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1			26.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee
17	Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела»	1		1	07.11.2023	
18	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1			09.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c
19	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука	1			14.11.2023	
20	Лабораторная работа «Градуировка динамометра»	1		1	16.11.2023	
21	Явления тяготения. Сила тяжести	1			21.11.2023	
22	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1			23.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
23	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1			28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502
24	Измерение сил. Динамометр	1			30.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc

					3	
25	Вестела. Невесомость	1			05.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
26	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1			07.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70
27	Решение задач по теме "Равнодействующая сил"	1			12.12.2023	
28	Сила трения и её виды. Трение в природе и технике	1			14.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c
29	Лабораторная работа «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей»	1		1	19.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8
30	Решение задач на определение равнодействующей силы	1			21.12.2023	
31	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1			26.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0
32	Контрольная работа по	1	1			

	темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы»				28.12.2023	
33	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1			09.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6
34	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры	1			11.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1			16.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0
36	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1			18.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718
37	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1			23.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826
38	Сообщающиеся сосуды	1			25.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970
39	Гидравлический пресс	1			30.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136
40	Манометры.	1				

	Поршневой жидкостный насос				01.02.2024	
41	Атмосфера Земли и причины её существования	1			06.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
42	Вес воздуха. Атмосферное давление	1			08.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1			13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8
44	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1			15.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
45	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1			20.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
46	Решение задач по теме "Атмосферное давление"	1			22.02.2024	
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1			27.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276
48	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1		1	29.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc
49	Лабораторная работа по	1		1		Библиотека ЦОК

	теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела»				05.03.2024	https://m.edsoo.ru/ff0a3514
50	Плаваниетел	1			07.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96
51	Лабораторная работа "Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности"	1		1	12.03.2024	
52	Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1			14.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654
53	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	1		19.03.2024	
54	Механическая работа	1			21.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
55	Мощность. Единицы мощности	1			02.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
56	Урок-исследование "Расчёт	1		1		

	мощности, развиваемой при подъёме по лестнице"				04.04.2024	
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1			09.04.2024	
58	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа «Исследование условий равновесия рычага»	1		0.5	11.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e
59	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1			16.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6
60	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа «Измерение КПД наклонной плоскости»	1		0.5	18.04.2024	
61	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"	1			23.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48
62	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1			25.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252
63	Закон сохранения механической энергии	1			30.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360
64	Урок-эксперимент по теме	1		1		

	"Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"				02.05.2024	
65	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	1		07.05.2024	
66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1			14.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1			16.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1			21.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	12		

9 КЛАСС

№ п / п	Темаурока	Количествочасов			Датаизучения	Электронныцифровыеобразовательныересурсы
		Все го	Контрольные работы	Практические работы		
1	Векторы в физике	1			05.09.2023	
2	Использование векторов для решения физических задач	1			06.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
3	Движение тела, брошенного вертикально вверх	1			07.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
4	Решение задач по теме "Движение тела, брошенного вертикально вверх"	1			12.09.2023	
5	Движение тела, брошенного горизонтально	1			13.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
6	Решение задач по теме "Движение тела, брошенного горизонтально"	1			14.09.2023	
7	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1			19.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18

8	Решение задач по теме "Движение тела, брошенного под углом к горизонту"	1			20.09.2023	
9	Движение тела по окружности	1			21.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176
10	Период и частота	1			26.09.2023	
11	Решение задач по теме "Движение тела по окружности"	1			27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612
12	Лабораторная работа «Изучение движения тел по окружности»	1	1		28.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28
13	Закон всемирного тяготения	1			03.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
14	Решение задач по теме "Закон всемирного тяготения"	1			04.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982
15	Движение искусственных спутников Земли	1			05.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
16	Решение задач по теме "Движение искусственных спутников Земли"	1			10.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2
17	Гравитация и Вселенная	1				

					11.10.2023	
18	Подготовка к контрольной работе	1			12.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738
19	Контрольная работа № 1	1	1		17.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26
20	Механические колебания	1			18.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e
21	Маятник. Характеристика колебательного движения	1			19.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
22	Период колебаний математического маятника	1		1	24.10.2023	
23	Решение задач по теме "Механические колебания"	1			25.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
24	Лабораторная работа "Изучение колебаний нитяного маятника"	1		1	26.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be
25	Лабораторная работа «Изучение колебаний пружинного маятника»	1		1	07.11.2023	
26	Лабораторная работа «Измерение ускорения	1		1	08.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe

	свободного падения с помощью нитяного маятника"				3	
27	Гармоничные колебания. Затухающие колебания	1			09.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c
28	Вынужденные колебания. Резонанс	1			14.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36
29	Решение задач по теме "Гармонические колебания. Резонанс"	1			15.11.2023	
30	Волновые явления	1			16.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4
31	Длина волны. Скорость распространения волны	1			21.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408
32	Решение задач по теме "Длина волны. Скорость распространения волны"	1			22.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec
33	Подготовка к контрольной работе	1			23.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
34	Контрольная работа № 2 по теме "Механические колебания и волны"	1	1		28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c
35	Звуковые колебания.	1		1		

	Источники звука				29.11.2023	
36	Звуковые волны. Скорость звука	1			30.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
37	Решение задач по теме "Звуковые волны. Скорость звука"	1			05.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8
38	Громкость звука. Высота и тембр звука	1			06.12.2023	
39	Отражение звука. Эхо	1			07.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32
40	Резонанс в акустике	1			12.12.2023	
41	Ультразвук и инфразвук в природе и технике	1			13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858
42	Подготовка к контрольной работе	1			14.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0
43	Контрольная работа № 3 по теме "Звук"	1	1		19.12.2023	
44	Индукция магнитного поля	1			20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a

45	Однородное магнитное поле. Магнитный поток.	1			21.12.202 3	
46	Электромагнитная индукция	1			26.12.202 3	
47	Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		1	27.12.202 3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
48	Переменный электрический ток »	1			28.12.202 3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
49	Электромагнитное поле	1			09.01.202 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe
50	Электромагнитные колебания	1			10.01.202 4	
51	Электромагнитные волны	1			11.01.202 4	
52	Решение задач по теме "Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны"	1			16.01.202 4	
53	Подготовка к контрольной работе по теме Электромагнитные колебания	1			17.01.202 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca

	и волны"					
54	Контрольная работа № 4 по теме "Электромагнитные колебания и волны"	1	1		18.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0
55	Свет. Источники света	1			23.01.2024	
56	Распространение света в однородной среде	1			24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe
57	Лабораторная работа № 6 "Наблюдение образования тени и полутени"	1		1	25.01.2024	
58	Отражение света	1			30.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6
59	Плоское зеркало	1			31.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
60	Решение задач по теме "Отражение света. Плоское зеркало"	1			01.02.2024	
61	Преломление света	1			06.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0
62	Решение задач по теме "Преломление света"	1			07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658
63	Лабораторная работа № 7	1		1		Библиотека ЦОК

	"Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла"				08.02.2024	https://m.edsoo.ru/ff0b38c4
64	Линзы. Изображения получаемые с помощью линз	1			13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
65	Решение задач по теме "Линзы. Изображения, получаемые с помощью линзы"	1			14.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c
66	Лабораторная работа "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"	1		1	15.02.2024	
67	Лабораторная работа № 9 "Получение изображения с помощью линзы"	1		1	20.02.2024	
68	Глаз как оптическая система	1			21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c
69	Оптические приборы	1			22.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a
70	Подготовка к контрольной работе по теме "Геометрическая оптика"	1			27.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206
71	Контрольная работа № 5 по	1	1			Библиотека ЦОК

	тме "Геометрическая оптика"				28.02.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e
72	Скорость света. Методы определения скорости света	1			29.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684
73	Разложение белого света на цвета. Дисперсия света	1			05.03.2024	
74	Интерференция волн	1			06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c
75	Интерференция и волновые свойства волн	1			07.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a
76	Дифракция волн. Дифракция света	1			12.03.2024	
77	Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света	1			13.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
78	Решение задач по теме "Интерференция волн. Дифракция волн"	1			14.03.2024	
79	Обобщение и систематизация знаний по теме "Электромагнитная природа света"	1			19.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c
80	Контрольная работа № 6 по теме "Электромагнитная"	1	1		20.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550

	природа света"				4	
81	Опыты с катодными лучами. Открытие электрона	1			21.03.202 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672
82	Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка	1			02.04.202 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac
83	АтомБора	1			03.04.202 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1a14
84	Радиоактивность	1			04.04.202 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a
85	Решение задач по теме "Радиоактивность"	1			09.04.202 4	
86	Составатомногоядра	1			10.04.202 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2126
87	Ядерные силы и ядерные реакции	1			11.04.202 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58
88	Решение задач по теме "Ядерные силы и ядерныне реакции"	1			16.04.202 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a
89	Деление и синтезядер	1			17.04.202 4	
90	Атомнаяэнергетика	1				Библиотека ЦОК

					18.04.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
91	Обобщение и систематизация знаний по теме "Квантовые явления"	1			23.04.2024	
92	Контрольная работа № 7 "Квантовые явления"	1	1		24.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c223e
93	Структура Вселенной	1			25.04.2024	
94	Физическая природа Солнца и звезд	1			30.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c245a
95	Спектр электромагнитного излучения	1			07.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2572
96	Рождение и эволюция Вселенной	1			08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2a22
97	Современные методы исследования Вселенной	1			14.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2b30
98	Решение задач по теме "Строение и эволюция Вселенной"	1			15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2c52
99	Урок-конференция "Строение и эволюция Вселенной"	1			16.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a

					4	
10 0	Обобщение знаний за курс	1			21.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e82
10 1	Итоговая контрольная работа	1			22.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3044
10 2	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1			23.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	12		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Физика, 9 класс/ ,Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Физика 7 класс/ Белага В.В., И.А.Ломаченков, Ю.А. Панебратцев. Акционерное общество "Издательство Просвещение", 2021

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Физический энциклопедический словарь <http://www.all-fizika.com>

Международный научно-образовательный интернет-журнал для школьников:
<http://oscteam.com>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Российский общеобразовательный портал - <http://experiment.edu.ru/catalog.asp>

Физика в анимациях- <http://physics-animations.com>

Политехнический музей - <http://eng.polymus.ru>

