

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки

Республики Ингушетия

ГБОУ " СОШ № 21 МР с.п. Аки-Юрт"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Мутиева С.Л.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель

руководителя по УВР

Буклиева П.Ю.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Мурзабеков М. М.-Б.

Протокол №1
от «28» 08.2023г.

Приказ №19-П-1
от «01» 09.2023г.

Приказ №19-П-1
от «01» 09.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2747493)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов

с.п. Аки-Юрт 2023 г.

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:

- научно объяснять 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 8 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.

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 атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

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.

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.

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.

8 КЛАСС

Содержание программы курса физики. 8 класс.

1. Электромагнитные явления

Электризация тел. Электрические взаимодействия. Два рода электрических зарядов. Строение атома и носители электрического заряда. *Проводники и диэлектрики*. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Элементарный электрический заряд. Электрическое поле. Энергия электрического поля. Конденсаторы. Напряжение. Электрический ток. Условия существования тока. Источники тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр. Напряжение. Измерение напряжения. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников*. Реостаты. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля —

Ленца. Киловатт-час. Короткое замыкание и предохранители. *Полупроводники и полупроводниковые приборы.* Магнитные взаимодействия. Взаимодействие постоянных магнитов. Опыт Эрстеда. Взаимодействие между проводниками с токами и магнитами. *Электромагниты.* Электромагнитное реле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на рамку с током. Электроизмерительные приборы. *Электродвигатель.* Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Производство и передача электроэнергии. Генератор переменного тока. Переменный ток. Типы электростанций и их воздействие на окружающую среду. Теория Максвелла и электромагнитные волны. *Принципы радиосвязи.*

2. Оптические явления

Действия света. Источники света. Скорость света. Прямолинейность распространения света. Тень и полутень. Солнечные и лунные затмения. Отражение света. Зеркальное и диффузное отражения света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Изображение в зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Преломление света в плоскопараллельной пластинке и призме. Линзы. Типы линз. Основные элементы линзы. Собирающие и рассеивающие линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображения в линзах. Фотоаппарат и видеокамера. Глаз как оптическая система. Недостатки зрения и их исправление. Оптические приборы. Микроскоп и телескоп. Дисперсия света. Цвет. Как глаз различает цвета.

9 КЛАСС

Раздел : Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Раздел : Квантовые явления.

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

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

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

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Раздел : Строение Вселенной.

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.

Повторительно-обобщающий модуль.

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

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

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

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

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

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

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) патриотического воспитания:**

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

- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

- – готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и 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;

- **б) 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;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;

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

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 практикоориентированного 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, высотомер, 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 практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные 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 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 практикоориентированного 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 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, 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, 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, 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;
- 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	1			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		5			
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Строение вещества	2			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		6			
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	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Тепловые явления					
1.1	Строение и свойства вещества	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
1.2	Тепловые процессы	21	1	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		28			
Раздел 2. Электрические и магнитные явления					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.2	Постоянный электрический ток	20	1	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.3	Магнитные явления	6	1	1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.4	Электромагнитная индукция	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		37			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	14.5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Физика и физические методы изучения природы					
1.1	Методы научного познания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		1			
Раздел 2. Законы механического движения					
2.1	Равномерное движение	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Равноускоренное движение	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.3	Движение по окружности	3		1	
2.4	Законы Ньютона	6	1		
2.5	Всемирное тяготение	4		1	
Итого по разделу		17			
Раздел 3. Законы сохранения					
3.1	Импульс тела	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
	Кинетическая энергия	2			
	Работа и мощность	2			
	Потенциальная энергия	2			

	Законы сохранения энергии	6	1	1	
Итого по разделу		15			
Раздел 4. Квантовые явления					
4.1	Испускание и поглощение света атомом	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.2	Строение атомного ядра	8		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.3	Ядерные реакции	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		18			
Раздел 5. Строение Вселенной					
5.1	Системы мира	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Планеты Солнечной системы	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Строение и эволюция Вселенной	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Резерв		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	10	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Физика — наука о природе. Некоторые физические термины	1				
2	Методы научного познания.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
3	Физические величины. Точность и погрешность измерений.	1				
4	Физика и техника	1				
5	Практическая работа по теме "Измерение физических величин"	1		1		
6	Строение вещества. Молекулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a
7	Броуновское движение. Диффузия в различных телах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e
8	Взаимодействие молекул.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
9	Агрегатные состояния вещества	1				
10	Различие в молекулярном строении веществ.	1				
11	Контрольная работа по теме "Строение вещества"	1	1			

12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6
13	Скорость. Расчет пути и времени движения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c
14	Ускорение	1				
15	Инерция. Взаимодействие тел.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10
16	Практическая работа по теме "Механическое движение"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4
17	Масса тела. Измерение массы тела.	1				
18	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee
19	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c
20	Сила. Явление тяготения.	1				
21	Сила упругости.	1				
22	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
23	Сила тяжести на других планетах.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502
24	Динамометр. Решение задач на определение силы тяжести.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc
25	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70

26	Решение задач на определение равнодействующей силы	1				
27	Сила трения и её виды. Трение в природе и технике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c
28	Контрольная работа по темам: «Механическое движение», "Масса" ,«Силы»	1	1			
29	Давление.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6
30	Давление газа.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376
31	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0
32	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718
33	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826
34	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
35	Практическая работа по теме "Давление"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8
36	Сообщающиеся сосуды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970
37	Вес воздуха. Атмосферное давление	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a

38	Решение задач по теме " Атмосферное давление"	1				
39	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8
40	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
41	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1				
42	Гидравлический пресс	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136
43	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276
44	Архимедова сила	1				
45	Практическая работа по теме "Архимедова сила"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514
46	Плавание тел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96
47	Воздухоплавание	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0
48	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	1			
49	Механическая работа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
50	Мощность. Единицы мощности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
51	Решение задач на определение работы и мощности	1				

52	Простые механизмы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252
53	Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1				
54	Момент силы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
55	Решение задач по теме "Момент силы"	1				
56	Рычаги в технике, быту и природе.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e
57	Применение правила равновесия рычага к блоку	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
58	Равенство работ при использовании простых механизмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc
59	Коэффициент полезного действия механизма.	1				
60	Решение задач по теме "КПД"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48
61	Кинетическая энергия	1				
62	Потенциальная энергия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654
63	Закон сохранения механической энергии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360
64	Решение задач по теме "Механическая энергия"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6
65	Контрольная работа по теме "Работа и мощность. Энергия"	1	1			

66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	4		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Электрический заряд.	1				
2	Закон сохранения электрического заряда.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256
3	Урок-исследование "Электризация тел при соприкосновении"	1		1		
4	Действие электрического поля на электрические заряды.	1				
5	Энергия электрического поля.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e
6	Решение задач на применение свойств электрических зарядов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc
7	Постоянный электрический ток.	1				
8	Действия электрического тока.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800
9	Источники электрического тока.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530
10	Сила тока.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26
11	Цифровые электроизмерительные приборы.	1				
12	Решение задач по теме "Сила тока".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60

13	Контрольная работа по теме "Взаимодействие зарядов".	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412
14	Закон Ома для участка цепи.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6976
15	Удельное сопротивление вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
16	Решение задач по теме "Закон Ома для участка цепи".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088
17	Измерение электрических величин.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98
18	Последовательное соединение проводников	1				
19	Решение задач на применение последовательного соединения проводников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0
20	Параллельное соединение проводников.	1				
21	Практическая работа на применение закона Ома для различного соединения проводников	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a
22	Работа и мощность электрического тока.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124
23	Решение задач на определение работы и мощности электрического тока	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0
24	Природа электрического тока.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0

25	Полупроводниковые приборы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a
26	Правила безопасности при работе с источниками электрического напряжения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2
27	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660
28	Контрольная работа по теме "Электрический ток".	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c
29	Взаимодействие постоянных магнитов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a72fe
30	Магнитное поле тока.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c
31	Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba
32	Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0
33	Электромагнит	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628
34	Применение электромагнитов в технике.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a
35	Действие магнитного поля на проводник с током.	1				
36	Электродвигатель	1				
37	Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac86c

38	Электромагнитная индукция.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c
39	Решение задач на применение электромагнитной индукции.	1				
40	Правило Ленца	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2
41	Самоиндукция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ae
42	Энергия магнитного поля.	1				
43	Решение задач по теме "Самоиндукция"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4
44	Электродвигатель.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a
45	Электростанции на возобновляемых источниках энергии	1				
46	Обобщающий урок по теме "Магнитные взаимодействия".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4
47	Переменный ток	1				
48	Производство и передача электроэнергии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6
49	Проблема обеспечения человечества энергией.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14
50	Электромагнитные колебания.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2
51	Автоколебательный контур.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
52	Электромагнитные волны.	1				

53	Виды и свойства электромагнитных излучений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a
54	Принципы радиосвязи.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e
55	Принципы телевидения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9838
56	Подготовка к контрольной работе по теме "Взаимодействие постоянных магнитов".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6
57	Контрольная работа по теме "Взаимодействие постоянных магнитов"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
58	Свойства света	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaa58
59	Отражение света	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e
60	Преломление света	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c
61	Линзы	1				
62	Оптические приборвы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2
63	Дисперсия света.	1				
64	Подготовка к контрольной работе по теме "Оптические явления"	1				
65	Контрольная работа по теме "Оптические явления"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acb14

66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Электрические и магнитные явления"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acc5e
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Электромагнитные колебания и волны"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdc6
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Оптические явления"	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	3		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	План	факт	
1	Методы научного познания.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
2	Система отсчета.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
3	Мгновенная скорость	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
4	Прямолинейное равноускоренное движение.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
5	Решение задач "Определение ускорения тела при равноускоренном движении "	1					
6	Равномерное движение по окружности.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
7	Относительность механического движения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
8	Практическая работа по теме «Движение по окружности»	1		1			
9	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612
10	Второй закон Ньютона.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a

11	Решение задач по теме «Второй закон механики».						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
12	Сложение сил	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
13	Третий закон Ньютона.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982
14	Контрольная работа по теме «Законы Ньютона»	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
15	Сила тяжести и закон всемирного тяготения.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
16	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
17	Движение тел под действием силы тяжести.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c
18	Практическая работа по теме «Движение тел под действием силы тяжести».	1		1			
19	Закон сохранения импульса.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
20	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c
21	Урок-конференция "Реактивное движение в природе и технике"	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a

22	Кинетическая энергия.	1					Библиотека ЦОК
23	Решение задач на определение кинетической энергии	1					https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
24	Механическая работа и мощность	1					Библиотека ЦОК
25	Решение задач на нахождение работы и мощности	1					https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
26	Потенциальная энергия гравитационного притяжения тел	1					Библиотека ЦОК
27	Потенциальная энергия при упругой деформации тел	1					https://m.edsoo.ru/ff0b0db8
28	Закон сохранения энергии в механике	1					Библиотека ЦОК
29	Закон сохранения энергии в тепловых процессах	1					https://m.edsoo.ru/ff0c1550
30	Принцип работы тепловых машин	1					Библиотека ЦОК
31	Экологические проблемы использования тепловых машин	1					https://m.edsoo.ru/ff0c1550
32	Практическая работа «Изучение закона сохранения энергии»	1			1		Библиотека ЦОК
33	Контрольная работа по теме «Законы сохранения»	1	1				https://m.edsoo.ru/ff0b1858
34	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1					Библиотека ЦОК
							https://m.edsoo.ru/ff0b20f0

35	Испускание и поглощение света атомом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
36	Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
37	Состав атомного ядра	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
38	Ядерные силы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
39	Энергия связи ядра	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
40	Практическая работа по теме «Состав атомного ядра»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe
41	Радиоактивность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
42	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
43	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
44	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
45	Ядерные реакции	1				
46	Ядерная энергетика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
47	Источники энергии Солнца и звёзд	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca

48	Дозиметрия	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
49	Биологическое действие ионизирующих излучений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
50	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы"	1			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
51	Контрольная работа по теме «Квантовые явления»	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0
52	Геоцентрическая система мира	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe
53	Гелиоцентрическая система мира	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6
54	Физическая природа планет Солнечной системы	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6
55	Самостоятельная работа по теме «Природа планет Солнечной системы»	1			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
56	Малые тела Солнечной системы	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
57	Самостоятельная работа по теме «Малые тела Солнечной системы»	1			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
58	Происхождение планетной системы	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
59	Физическая природа Солнца и звезд	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
60	Эволюция звезд	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c

61	Строение и эволюция Вселенной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0
62	Расширяющаяся Вселенная.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658
63	Подготовка к контрольной работе	1				
64	Контрольная работа по теме «Строение Вселенной»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
65	Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c
66	Анализ к.р. Подведение итогов изучения физики в 9 классе	1				
67-68	Резерв	2				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	10		

