

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САЙГИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
ВЕРХНЕКЕТСКОГО РАЙОНА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Рассмотрено на заседании МО учителей математики, физики, информатики Руководитель МО _____ Т.В. Пискунович Протокол № <u> 5 </u> от « <u>06</u> » <u> 06 </u> 2024г.	Согласовано Заместитель директора по УМР _____ О. В. Кудряшова « <u>30</u> » <u>08</u> 2024г.	Утверждаю Директор школы _____ В. Н. Ширямова Приказ № 145 «02» <u> 09 </u> 2024г.
--	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 2346705)
учебного предмета «Физика. Базовый уровень»
для обучающихся 7-9 классов
на 2024-2025 учебный год.**

Учитель: Пискунович Тамара Владимировна

2024-2025 год

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.

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 атомномолекулярным 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.

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;
- **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;

- 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 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 6					
1.1	Физика - наука о природе	2	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		6			
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества 5					
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 21					
3.1	Механическое движение	3	1		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 21					
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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		21			
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия 15					
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	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		15			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	12	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 1	Физика и её роль в познании окружающего мира	6				
1	Физика — наука о природе. Явления природы. Физические явления	1				
2	Входная диагностическая работа. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые явления	1	1			
3	Физические величины и их измерение	1				
4	Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры"	1		1		
5	Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнаучный метод познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
6	Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска"	1		1		

Раздел 2.	Первоначальные сведения о строении вещества	5				
7/1	Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a
8/2	Движение частиц вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e
9/3	Урок-исследование «Опыты по наблюдению теплового расширения газов»	1		1		
10/4	Агрегатные состояния вещества	1				
11/5	Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
Раздел 3.	Движение и взаимодействие тел	21				
12/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6
13/2	Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c
14/3	Промежуточная аттестация Контрольная работа № 2 по теме: «Строение вещества. Механическое движение»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4
15/4	Анализ к/р. Инерция. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10

	движения тел					
16/5	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee
17/6	Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела»	1		1		
18/7	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c
19/8	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука	1				
20/9	Лабораторная работа «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы»	1		1		
21/10	Явление тяготения. Сила тяжести	1				
22/11	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
23/12	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502
24/13	Измерение сил. Динамометр	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc
25/14	Вес тела. Невесомость	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
26/15	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Решение задач по теме "Равнодействующая сил"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70

27/16	Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике	1				
28/17	Лабораторная работа «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c
29/18	Промежуточная аттестация по итогам 2 четверти. Контрольная работа № 3 по темам: «Плотность вещества. Сила тяжести. Закон Гука. Вес тела»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8
30/19	Анализ к/р. Решение задач на определение равнодействующей силы	1				
31/20	Контрольная работа № 4 по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0
32/21	Анализ к/р. Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1	1			
Раздел 4.	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	21				
33/1	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6
34/2	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376
35/3	Передача давления твёрдыми	1				Библиотека ЦОК

	талами, жидкостями и газами. Закон Паскаля					https://m.edsoo.ru/ff0a25b0
36/4	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718
37/5	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826
38/6	Сообщающиеся сосуды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970
39/7	Гидравлический пресс	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136
40/8	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1				
41/9	Атмосфера Земли. Причины существования воздушной оболочки Земли. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
42/10	Вес воздуха. Атмосферное давление	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
43/11	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8
44/12	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
45/13	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
46/14	Решение задач по теме " Атмосферное давление"	1				
47/15	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276

48/16	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc
49/17	Лабораторная работа по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514
50/18	Промежуточная аттестация Контрольная работа № 5 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96
51/19	Лабораторная работа "Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности"	1		1		
5220	Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654
53/21	Плавание тел	1				
Раздел 5.	Работа и мощность. Энергия	15				
54/1	Механическая работа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
55/2	Мощность. Единицы мощности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
56/3	Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице"	1		1		

57/414	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1				
58/5	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа «Исследование условий равновесия рычага»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e
59/6	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6
60/7	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа «Измерение КПД наклонной плоскости»	1		0.5		
61/8	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48
62/9	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252
63/10	Закон сохранения механической энергии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360
64/11	Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"	1		1		
65/12	Промежуточная аттестация по итогам года. Контрольная работа № 6 по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	1			

66/13	Анализ к/р. Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1			13-05-16.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6
67/14	Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1			13.05-16.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
68/15	Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1			19.05-23.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	12		

Основное содержание

8 КЛАСС (68 час)

Тепловые явления (12 часов)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива.

Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Фронтальные лабораторные работы

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.

Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Фронтальная лабораторная работа

3. Измерение относительной влажности воздуха.

Электрические явления (29 часов)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Фронтальные лабораторные работы

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение работы и мощности электрического тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления (7 часов)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Фронтальные лабораторные работы

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления (9 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражения света. Закон отражения. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Фронтальные лабораторные работы

11. Получение изображений при помощи линзы.

Тематическое планирование по физике 8 класс.

№ урок а	Тема урока	Дата	
		план	факт
Тепловые явления. (12 часов)			
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.		
2	Способы изменения внутренней энергии тела.		
3	Теплопроводность. Конвекция. Излучение.		
4	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.		
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость.		
6	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость.		
7	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.		
8	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»		
9	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых и механических процессах.		
10	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»		
11	Энергия топлива.		
12	Удельная теплота сгорания		
Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)			
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.		
14	Удельная теплота плавления.		
15	Решение задач по теме «Плавление и отвердевание кристаллических тел.»		
16	Испарение. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.		
17	Лабораторная работа №3 «Наблюдение за охлаждением воды при ее испарении и определение влажности воздуха»		

18	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.		
19	Решение задач		
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.		
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.		
22	Решение задач. Подготовка к контрольной работе		
23	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»		
Электрические явления (29 часов)			
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.		
25	Электроскоп. Электрическое поле. Делимость электрического заряда.		
26	Строение атома. Объяснение электрических явлений.		
27	Проводники, полупроводники, и непроводники электричества.		
28	Электрический ток. Источники электрического тока.		
29	Промежуточная аттестация.		
30	Электрическая цепь и её составные части.		
31	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.		
32	Сила тока. Единицы силы тока.		
33	Амперметр. Измерение силы тока.		
34	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»		
35	Электрическое напряжение Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.		
36	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»		
37	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.		
38	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.		

39	Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Реостаты		
40	Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом и измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра»		
41	Решение задач		
42	Последовательное соединение проводников		
43	Решение задач.		
44	Параллельное соединение проводников.		
45	Решение задач.		
46	Работа и мощность электрического тока.		
47	Лабораторная работа №7« Измерение мощности и работы электрического тока»		
48	Нагревание проводника электрическим током Закон Джоуля - Ленца. Лампа накаливания		
49	Решение задач		
50	Электронагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.		
51	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		
52	Контрольная работа №2 по теме: «Электрические явления»		
Электромагнитные явления (7 часов)			
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.		
54	Лабораторная работа №8 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»		
55	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Применение электромагнитов.		
56	Лабораторная работа №9 «Изучение электромагнита».		
57	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.		
58	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение модели электродвигателя»		

59	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитные явления»		
Световые явления (9 часов)			
60	Источники света. Распространение света.		
61	Отражение света Законы отражения света. Плоское зеркало.		
62	Лабораторная работа № 11 «Проверка закона отражения света»		
63	Преломление света. Лабораторная работа № 12 «Исследование явления преломления света»		
64	Линзы. Изображения, даваемые линзой		
65	Промежуточная аттестация.		
66	Лабораторная работа № 13 «Измерение фокусного расстояния и оптической силы линзы» Лабораторная работа № 14 «Получение изображений с помощью линзы»		
67	Фотоаппарат. Лаз и зрение. Близорукость и дальнозоркость		
68	Контрольная работа №4 по теме «Световые явления»		

Содержание 9 класс

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

Механические колебания и волны. Звук (16 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Электромагнитное поле (26 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Строение атома и атомного ядра (19 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»

Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ

Строение и эволюция Вселенной (7ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Тематическое планирование

№/ №	Наименования разделов/темы уроков	Количес тв о часов	Дата план	Дата факт
Законы взаимодействия и движения тел (33 часа)				
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	1		
2/2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1		
3/3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1		
4/4	Графическое представление движения.	1		
5/5	Решение задач по теме «Графическое представление движения».	1		
6/6	Равноускоренное движение. Ускорение.	1		
7/7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1		
8/8	Перемещение при равноускоренном движении.	1		
9/9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1		
10/10	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		
11/11	Относительность движения.	1		
12/12	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1		
13/13	Второй закон Ньютона.	1		
14/14	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1		
15\15	Третий закон Ньютона.	1		

16\1 6	Решение задач на законы Ньютона.	1		
17/1 7	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	1		
18/1 8	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1		
19/1 9	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		
20/2 0	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	1		
21/2 1	Закон Всемирного тяготения.	1		
22/2 2	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1		
23/2 3	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1		
24\2 4	Прямолинейное и криволинейное движение.	1		
25/2 5	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		
26/2 6	Искусственные спутники Земли.	1		
27/2 7	Импульс тела. Импульс сил	1		
28/2 8	Закон сохранения импульса тела.	1		
29/2 9	Реактивное движение.	1		
30/3 0	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1		
31/3 1	Закон сохранения энергии.	1		
32/3 2	Решение задач на закон сохранения энергии.	1		
33/3 3	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1		
Механические колебания и волны. Звук (17 ч)				
1/34	Колебательное движение. Свободные колебания.			
2/35	Величины, характеризующие	1		

	колебательное движение.			
3/36	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1		
4/37	Гармонические колебания.	1		
5/38	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1		
6/39	Резонанс.	1		
7/40	Распространение колебаний в среде. Волны	1		
8/41	Длина волны. Скорость распространения волн.	1		
9/42	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1		
10/43	Промежуточная аттестация	1		
11/44	Источники звука. Звуковые колебания.	1		
12/45	Высота, тембр и громкость звука.	1		
13/46	Распространение звука. Звуковые волны.	1		
14/47	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1		
15/48	Интерференция звука.	1		
16/49	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1		
17/50	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	1		
Электромагнитное поле (26 ч)				
1/51	Магнитное поле.	1		
2/52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1		
3/53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1		

4/54	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1		
5/55	Магнитная индукция.	1		
6/56	Магнитный поток.	1		
7/57	Явление электромагнитной индукции	1		
8/58	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
9/59	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		
10/60	Явление самоиндукции	1		
11/61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1		
12/62	Решение задач по теме «Трансформатор»	1		
13/63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1		
14/64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1		
15/65	Принципы радиосвязи и телевидения.	1		
16/66	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	1		
17/67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1		
18/68	Преломление света.	1		
19/69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	1		
20/70	Типы спектров. Спектральный анализ.	1		
21/71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1		
22/72	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1		
23/73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1		
24/7	Решение задач по теме	1		

4	«Электромагнитное поле».			
25/7 5	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»	1		
26/7 6	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1		
Строение атома и атомного ядра (19 ч)				
1/77	Радиоактивность. Модели атомов.	1		
2/78	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1		
3/79	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1		
4/80	Экспериментальные методы исследования частиц.	1		
5/81	Открытие протона и нейтрона.	1		
6/82	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1		
7/83	Энергия связи. Дефект масс.	1		
8/84	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1		
9/85	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1		
10/8 6	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1		
11/8 7	Атомная энергетика.	1		
12/8 8	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1		
13/8 9	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1		
14/9 0	Термоядерная реакция.	1		
15/9 1	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1		
16/9 2	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	1		
17/9 3	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа	1		

	радо́на»			
18/9 4	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		
19/9 5	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1		
Строение и эволюция Вселенной (7ч)				
1/96	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1		
2\97	Промежуточная аттестация	1		
3/98	Большие планеты Солнечной системы.	1		
4/99	Малые тела Солнечной системы.	1		
5/10 0	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1		
6/10 1	Строение и эволюция Вселенной.	1		
7/10 2	Итоговый урок	1		

Литература:

1. Физика. 7 – 9 классы: рабочие программы / сост. Иванова Н.Н.. М.:Просвещение, 2019 – 400 с
2. «Физика 7,8,9класс», авторы С.В. Громов, Н.А.Родина Учебник.- 5-е издание, стереотипное - М.: Дрофа, 2016. – 224 с: ил.
3. Физика. 7-9 класс: Поурочное и тематическое планирование к учебнику С.В.Громов «Физика. 7-9 класс» / под редакцией Е.М.Гутник. - М.: Дрофа, 2019
4. Полянский С.Е. Поурочные разработки по физике. 7 класс. М.:»Вако», 2019
5. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2013
6. Зорин Н.И. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 7 класс. М.: Вако, 2017
7. Янушеквская Н.А. Повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях, 7-9 классы. Методическое пособие с электронным приложением. М.: «Глобус», 2016
8. В.И.Лукашик. Сборник задач по физике. 7-9 класс. М.: Просвещение, 2018
9. Шевцов В.А. Дидактический материал по физике. 7 класс. – Волгоград: Учитель, 2004
10. Ушаков М.А., Ушаков К.М. Физика. 7 класс: Дидактические карточки-задания. – М.:Дрофа, 2001
11. Физика. Планируемые результаты. Система заданий. 7-9 классы: пособие для учителя под редакцией Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. М.: Просвещение, 2014
12. <https://vos.olimpiada.ru/upload/files/Arhive tasks/2022-23/reg/phvs/tasks-maxwell-7-prak-reg-22-23. pdf>
13. <https://vos.olimpiada.ru/upload/files/Arhive tasks/2022-23/reg/phvs/sol-maxwell-7-prak-reg-22-23. pdf>
14. <http://olphvs.org/olimpiadv/Iepho21/8-5 Pushka.pdf>
15. <https://vsoh.cpm.pf/wp-content/uploads/2022/12/trebovaniia-k-postroeniju-grafikov-1.pdf>
16. <https://vsoh.cpm.pf/upload/files/Arhive tasks/2022-23/final/phys/tasks-phys- 10-prak-final-22-23.pdf>
17. <https://vsoh.cpm.pf/upload/files/Arhive tasks/2022-23/final/phys/sol-phys-10-prak-final-22-23.pdf>
18. <http://olphys.org/img/static/news/9-5 10-5.pdf>
19. <http://olphys.org/olimpiady/Iepho21/10-1 11-1 Dispersia.pdf>
20. <http://olphys.org/img/static/news/10-2 11-2. pdf>

Технические средства обучения

1. Компьютер.
2. Мультимедийный проектор.

