

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Управление образования Белозерского округа

МОУ «Средняя школа № 1 им. Героя Советского Союза И.П.Малоземова»

РАССМОТРЕНО

Педсовет

№ 1

от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МС

№ 1

от «29» августа 2023 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Прививки № 268

Сараева Р.Н.

от «31» августа 2023 г.

**Рабочая учебная программа по физике
для 9 класса**

г. Белозерск
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».

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- ФГОС ООО, утвержденный приказом МОиН РФ от 31.05.2021г. № 287 с изменениями (5-9 классы);
- Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Физика» базовый уровень
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О Федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. № 08-1786 “О рабочих программах учебных предметов”;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 “Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования” (Зарегистрирован 12.07.2023)
- Физика 9 кл.: учебник/А.В.Перышкин, Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2014.

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.

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.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится, согласно учебному плану в 9 классе – 66 часов (2 часа в неделю).

Содержание обучения.

Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность

механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

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

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрации.

Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.

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

Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.

Исследование признаков равноускоренного движения.

Наблюдение движения тела по окружности.

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

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

Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.

Изменение веса тела при ускоренном движении.

Передача импульса при взаимодействии тел.

Преобразования энергии при взаимодействии тел.

Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.

Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.

Наблюдение реактивного движения.

Сохранение механической энергии при свободном падении.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

Лабораторные работы и опыты.

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

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

Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.

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

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

Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.

Определение коэффициента трения скольжения.

Определение жёсткости пружины.

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

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

Изучение закона сохранения энергии.

Механические колебания и волны.

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвуки ультразвук.

153.5.2.1. Демонстрации.

Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.

Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.

Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.

Распространение продольных и поперечных волн (на модели).

Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.

Акустический резонанс.

153.5.2.2. Лабораторные работы и опыты.

Определение частоты и периода колебаний математического маятника.

Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника

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

Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.

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

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

Измерение ускорения свободного падения.

Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

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

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

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

Демонстрации.

Свойства электромагнитных волн.

Волновые свойства света.

Лабораторные работы и опыты.

Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.

Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.

Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и

магнита от силы тока и направления тока в катушке.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Конструирование и изучение работы электродвигателя.

Измерение КПД электродвигательной установки.

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

Опыты по разложению белого света в спектр.

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

Квантовые явления.

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

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

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

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации.

Спектры излучения и поглощения.

Спектры различных газов.

Спектр водорода.

Наблюдение треков в камере Вильсона.

Работа счётчика ионизирующих излучений.

Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты.

Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.

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

Измерение радиоактивного фона.

Строение и эволюция Вселенной - 3ч.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Повторение 1 ч

Планируемые результаты освоения программы по физике на уровне основного общего образования

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

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

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

4) ценности научного познания:

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

развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

6) трудового воспитания:

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

интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

8) экологического воспитания:

ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей

среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

9) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

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

осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

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

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

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

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, проводить выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

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

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе

исследования или эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

2) совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких человек;

выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения

физических знаний;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

проводить выбор и брать ответственность за решение.

2) самоконтроль:

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

3) эмоциональный интеллект:

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

4) принятие себя и других:

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

Предметные результаты освоения программы по физике (базовый уровень).

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

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

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; магнитное поле;

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,

преломление света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств на основе опытов, 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: 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), 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 (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 формулировать закон и записывать его математическое выражение; принципы действия изученных приборов и технических устройств с использованием их описания (электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить

объяснение из 2–3 логических шагов с использованием 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, проводить 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, 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, проводить выводы по результатам исследования; проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (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;

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, 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 использованием их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, 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;

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 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, 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, 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 обучающихся.

Тематическое планирование

с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы.

2 часа в неделю

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

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

Поурочное планирование

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов всего	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	системы отсчета. Первый закон Ньютона.					
11	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила.	1			09.10.2023	https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
12	Решение задач на второй закон Ньютона	1			11.10.2023	https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
13	Третий закон Ньютона	1			16.10.2023	https://m.edsoo.ru/ff0ae982
14	Контрольная работа по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	1	1		18.10.2023	
15	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх	1			23.10.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/377f8c52-0943-4fbb-9a48-0a0d9da548c1?backUrl=%2F03%2F09
16	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		1	25.10.2023	
17	Сила тяжести. Закон всемирного тяготения	1			30.10.2023	https://m.edsoo.ru/ff0af044
18	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Сила трения и сила упругости.	1			01.11.2023	https://m.edsoo.ru/ff0aeca2
19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение	1			13.11.2023	https://m.edsoo.ru/ff0ae176
20	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1			15.11.2023	https://m.edsoo.ru/ff0af33c
21	Равновесие материальной точки. Абсолютно твердое тело. Момент силы. Центр тяжести				20.11.2023	https://m.edsoo.ru/ff0afe36
22	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1			22.11.2023	https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
23	Реактивное движение. Ракеты.	1			27.11.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/4d3a3080-f512-4321-90d6-

№ п/п	Тема урока	Количество часов всего	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
						c65333f37d54?backUrl=%2F03%2F09
24	Работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии.	1			29.11.2023	https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
25	Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1			04.12.2023	
	Механические колебания и волны. Звук	10				
26	Колебательное движение. Величины, характеризующие колебательное движение. Математический и пружинный маятники.	1			06.12.2023	https://m.edsoo.ru/ff0b1858
27	Лабораторная работа № 3 «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»	1		1	11.12.2023	https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
28	Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1		1	13.12.2023	
29	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1			18.12.2023	https://m.edsoo.ru/ff0b20f0
30	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны	1			20.12.2023	https://m.edsoo.ru/ff0b21fe
31	Длина волны. Скорость распространения волн	1			25.12.2023	
32	Источники звука. Высота и тембр звука. Громкость звука	1			27.12.2023	https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
33	Распространение звука. Звуковые волны.	1			15.01.2024	

№ п/п	Тема урока	Количество часов всего	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Скорость звука. Отражение звука.					
34	Звуковой резонанс. Решение задач по теме «Волны»	1			17.01.2024	
35	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук.»	1	1		22.01.2024	
	Электромагнитное поле	15				
36	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле	1			24.01.2024	https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba
37	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1			29.01.2024	https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2
38	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1			31.01.2024	https://m.edsoo.ru/ff0ac74a
39	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1			05.02.2024	
40	Явление электромагнитной индукции	1			07.02.2024	https://lesson.edu.ru/lesson/8afdda12-cd41-4b44-a673-2303e1b3b48f?backUrl=%2F03%2F09
41	Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		1	12.02.2024	
42	Явление самоиндукции	1			14.02.2024	
43	Получение переменного электрического тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. Преобразование энергии на расстояние	1			19.02.2024	https://lesson.edu.ru/lesson/39377924-496e-4de5-8fe6-aaba8ba8eef0?backUrl=%2F03%2F09
44	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитной волны	1			21.02.2024	https://m.edsoo.ru/ff0b2abe

№ п/п	Тема урока	Количество часов всего	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
45	Скорость распространения электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн	1			26.02.2024	https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6
46	Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле»	1	1		28.02.2024	
47	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1			04.03.2024	
48	Принципы радиосвязи и телевидения.	1			06.03.2024	
49	Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Волновые свойства света	1			11.03.2024	https://m.edsoo.ru/ff0b31d0
50	Дисперсия света. Спектры. Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1		1	13.03.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c
	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	12				
51	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Виды излучений	1			18.03.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c1672
52	Модели атомов. Опыт Резерфорда	1			20.03.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
53	Радиоактивные превращения атомных ядер	1			01.04.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a
54	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		1	03.04.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
55	Открытие протона. Открытие нейтрона. Протоно - нейтронная модель ядра. Массовое и зарядовое числа. Ядерные реакции	1			08.04.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c1c58

№ п/п	Тема урока	Количество часов всего	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
56	Энергия связи. Дефект масс	1			10.04.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a
57	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа №8 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1		1	15.04.2024	https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
58	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Экологические проблемы работы атомных электростанций	1			17.04.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2994/start/
59	Дозиметрия. Лабораторная работа № 9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1		1	22.04.2024	https://lesson.edu.ru/lesson/13426c55-2ca6-4a37-9fa3-c4ebb856f29d?backUrl=%2F03%2F09
60	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	1			24.04.2024	
61	Термоядерная реакция. Источники энергии солнца и звезд.	1	1		27.04.2024	
62	Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра».	1			06.05.2024	
	Строение и эволюция Вселенной.	3				
63	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1			08.05.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1545/start/
64	Большие планеты и малые тела Солнечной системы	1			13.05.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2992/start/
65	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	1			15.05.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2993/start/
66	<i>Обобщающий урок.</i>	1			20.05.2024	

№ п/п	Тема урока	Количес тво часов всего	Колич ество контро льных работ	Количес т во практиче ских работ	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Всего за год	66	4	9		

Учебно-методическое обеспечение

- Физика 9 кл.: учебник/А.В.Перышкин, Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2014.
- Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А.В. Перышкина и др. М.: Издательство «Экзамен», 2017.
- Физика. Сборник вопросов и задач 7-9 кл./А.Е.Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский.- М.: Дрофа, 2013.
- Физика 9 кл. Методическое пособие/Е.М. Гутник, О.А. Черникова.- М.:Дрофа, 2016

Электронные образовательные ресурсы

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