

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Забайкальского края

Частное общеобразовательное учреждение «РЖД лицей № 16»

РАССМОТРЕНО на заседании
методического объединения

от «28» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

_____ Е.Н. Яковлева
от «28» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор РЖД лицея № 16

_____ М.В. Борисова
от «_29» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 9 класса

Составитель: Яковлева Е.Н.
учитель физики

Адриановка 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» для 9 класса основной школы разработана в соответствии:

1. Законом Российской Федерации от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими изменениями и дополнениями).
2. С требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г.
3. Примерная программа основного общего образования по физике. 7-9 кл. /сост. В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин. - М., «Просвещение», 2019г.);
4. Рабочая программа. Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник (Рабочие программы. Физика.7-9кл.: учебно-методическое пособие/ сост. Е.Н. Тихонова.- М.: Дрофа, 2018).
5. Авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (А. В. Пёрышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. - М., «Дрофа», 2018).
6. УМК «Физика. 7-9 классы» А. В. Перышкин и др., комплекс учебников «Вертикаль». Авторы: А. В. Перышкин «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкин, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса, включены в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 31 марта 2019г. № 253).
7. Образовательной программой РЖД лицея №16.
8. Базисным учебным планом образовательного учреждения.

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования второго поколения.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Цели изучения физики в основной школе:

- понимание смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование представлений о физической картине мира;
- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных

приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Результаты освоения учебного предмета «Физика»

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения физики на уровне основного общего образования 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 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 практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования

физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приемами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Содержание курса учебного предмета «Физика»

Тема, количество часов	Содержание темы
<p>Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)</p>	<p>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. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]¹Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения.
<p>Механические колебания и волны. Звук (11 ч)</p>	<p>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].</p> <p>Фронтальная лабораторная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

<p>Электромагнитное поле (18 ч)</p>	<p>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.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы:</p> <p>4. Изучение явления электромагнитной индукции.</p> <p>5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.</p>
<p>Строение атома и атомного ядра (15 ч)</p>	<p>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. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы:</p> <p>6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.</p> <p>7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.</p> <p>8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.</p> <p>9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.</p>
<p>Строение и эволюция Вселенной (6 ч)</p>	<p>Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.</p>

Повторение (18 ч)	Давление твердых тел жидкостей и газов. Тепловые явления. Законы взаимодействия и движения тел. Механическая работа и мощность. Механические колебания и волны. Электрические явления. Электромагнитные явления.
--------------------------	--

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся

Оценка устных ответов обучающихся.

Оценка 5

ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4

ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3

ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2

ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся.

Оценка 5

ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4

ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета,

Оценка 3

ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2

ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Тесты

«5» - 90-100%

«4» - 75-80%

«3» - 60-70%

«2» - 50% и менее.

Оценка лабораторных работ

Оценка 5

ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4

ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3

ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2

ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Перечень ошибок

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Тематическое планирование уроков физики 9 класс (102 часа – 3 часа в неделю)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Цель урока	
			Планируемый результат	Планируемая деятельность учащихся (УУД)
1. Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (34 часов). Тема 1. Прямолинейное равномерное движение (6 часа).				
1.1	Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Материальная точка. Система отсчета.	1	<p>Знать понятия: механическое движение, материальная точка, тело отсчёта, система отсчёта.</p> <p>Уметь приводить примеры механического движения.</p>	<p>Личностные: Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения, объясняют причины изменения скорости тел, вычисляют путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения.</p> <p>Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения.</p>
2.2	Перемещение. Сложение векторов	1	<p>Знать понятия: траектория, путь, перемещение.</p> <p>Уметь объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.</p>	<p>Личностные: Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета. Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты.</p> <p>Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения</p>

				<p>модели. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами..</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p>
3.3	Путь и скорость.	1	<p>Знать физический смысл понятия путь, скорость прямолинейного равномерного движения.</p> <p>Уметь описать и объяснить движение.</p>	<p>Личностные: Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от время.</p> <p>Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе.</p>
4.4	<p>Прямолинейное равномерное движение.</p> <p>Графическое представление прямолинейного равномерного движения</p>	1	<p>Знать физический смысл понятия скорость; законы прямолинейного равномерного движения.</p> <p>Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.</p>	<p>Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени</p> <p>Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы,</p>

				схемы, знаки). Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Работают в группе.
5.5	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1	Уметь решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
6.6	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное движение»	1	Уметь применять полученные знания на практике.	Оценивают достигнутый результат С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли
Тема 2. Прямолинейное равноускоренное движение (9 часов).				
7.1	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	Знать физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам	Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: Работают в группе.
8.2	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	Знать физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь	Личностные: Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени. Познавательные: Умеют выводить

			составлять уравнения по приведённым графикам.	<p>следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p>
9.3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	Знать законы прямолинейного равноускоренного движения. Уметь определять путь, перемещение и среднюю скорость при прямолинейном равноускоренном движении, читать графики пути и скорости, составлять уравнения прямолинейного равноускоренного движения.	<p>Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.</p> <p>Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе.</p>
10.4	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	Знать законы прямолинейного равноускоренного движения. Уметь определять путь, перемещение и среднюю скорость при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	<p>Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.</p> <p>Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе.</p>

11.5	Решение задач на расчет скорости и перемещения при равноускоренном движении	1	Уметь решать задачи на определение скорости тела и его перемещение за любой момент времени по заданным начальным условиям.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией, Работают в группе
12.6	Лабораторная работа №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Уметь определять ускорение равноускоренного движения, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты; собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку, или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.	Личностные: исследуют равноускоренное движение без начальной скорости и делают соответствующие выводы. Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Работают в группе.
13.7	. Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.	1	Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.	Личностные: Решают качественные и количественные задачи на прямолинейное равноускоренное движение Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
14.8	Решение задач на	1	Уметь решать задачи на определение скорости	Личностные: Решают качественные и

	прямолинейное равноускоренное движение.		тела и его координаты, перемещение в любой момент времени по заданным начальным условиям.	<p>количественные задачи на прямолинейное равноускоренное движение</p> <p>Познавательные:Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные:Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
15.9	Проверочная работа по теме «Кинематика материальной точки» № 2	1	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Оценивают достигнутый результат С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли
Тема 3. Законы динамики (14 часов).				
16.1	Относительность механического движения.	1	<p>Уметь использовать разные методы измерения скорости тел.</p> <p>Понимать закон сложения скоростей.</p> <p>Уметь использовать закон сложения скоростей при решении задач.</p>	<p>Личностные: Приводят примеры относительности механического движения. Рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета.</p> <p>Познавательные:Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбрать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные:Работают в группе.</p>
17.2	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	Знать формулировку закона инерции, первого закона Ньютона, понятие «Инерциальные системы отсчёта»; вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие	Личностные: Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Измеряют силу взаимодействия двух тел.

			<p>физики.</p> <p>Уметь объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем; оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объяснять применение явления инерции.</p>	<p>Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
18.3	Второй закон Ньютона.	1	<p>Знать смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, делать выводы на основе экспериментальных данных, формулировку Второго закона Ньютона.</p> <p>Уметь вычислять равнодействующую силы, используя второй закон Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести.</p>	<p>Личностные: Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике.</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p>
19.4	Решение задач на второй закон Ньютона.	1	<p>Уметь решать задачи по теме.</p>	<p>Личностные: Решают качественные и количественные задачи на применение законов динамики</p> <p>Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных.</p>

				<p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
20.5	Третий закон Ньютона.	1	<p>Знать формулировку третьего закона Ньютона.</p>	<p>Личностные: Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике.</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p>
21.6	Решение задач по теме: на законы Ньютона.	1	<p>Знать формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>	<p>Решают качественные и количественные задачи на применение законов динамики. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных.</p> <p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и</p>

				<p>усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
22.7	Свободное падение тел.	1	<p>Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении.</p> <p>Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении, объяснить физический смысл свободного падения.</p>	<p>Личностные: Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести.</p> <p>Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>
23.8	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Вес тела движущегося с ускорением. Невесомость.	1	<p>Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении.</p> <p>Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении, объяснить физический смысл свободного падения.</p>	<p>Личностные: Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае. Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения.</p> <p>Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются</p>

				знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
24.9	Закон Всемирного тяготения	1	<p>Знать смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения».</p> <p>Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.</p>	<p>Личностные: Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения.</p> <p>Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Коммуникативные: Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>
25.10	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Лабораторная работа №2; «Измерение ускорения свободного падения»	1	<p>Знать смысл величин: «ускорение свободного падения».</p> <p>Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах.</p>	<p>Личностные: Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения.</p> <p>Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Коммуникативные: Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>
26.11	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	<p>Уметь описывать и объяснять физические явления: движение тела по окружности.</p> <p>Уметь решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел по окружности.</p> <p>Уметь записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.</p>	<p>Личностные: Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил.</p> <p>Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из</p>

				<p>имеющихся данных.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
27.12	Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей.	1.	<p>Знать ИЗС, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты.</p> <p>Уметь использовать формулу первой космической скорости, пояснять требования к высоте ИЗС над землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о второй и третьей космических скоростях и соответствующих орбитах, проводить расчёты по формулам.</p>	<p>Личностные: Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил.</p> <p>Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
28.13	Решение задач на законы динамики.	1	<p>Уметь решать качественные и количественные задачи на применение законов динамики.</p>	<p>Личностные: Решают качественные и количественные задачи на применение законов динамики. Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил.</p> <p>Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных.</p>

				<p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
29.14	Контрольная работа №3 «Силы в механике. Законы Ньютона»	1	Уметь применять полученные знания при решении задач.	<p>Личностные: Применять изученный материал для решения физических задач по теме.</p> <p>Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
Тема 4. Законы сохранения (5 часов)				
30.1	Импульс тела Закон сохранения импульса	1	Знать смысл понятий: взаимодействие, закон, импульс; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс; смысл физических законов: закон сохранения импульса.	<p>Личностные: Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона сохранения импульса.</p> <p>Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают</p>

				способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.
31.2	Реактивное движение. ракеты.	1	<p>Знать сущность реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической информацией о развитии космического кораблестроения и вехах космонавтики.</p> <p>Уметь пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение.</p>	<p>Наблюдают реактивное движение. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя. Приводят примеры применения реактивных двигателей.</p> <p>Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
32.3	Энергия. Закон сохранения энергии.	1	<p>Понимать смысл основных физических законов: закон сохранения энергии и умение применять его на практике;</p> <p>Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды)</p>	<p>Применяют закон сохранения механической энергии при решении за</p> <p>Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.</p> <p>Осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку.</p>
33.4	Решение задач на законы сохранения.	1	<p>Уметь использовать полученные знания при решении качественных и количественных задач по изученной теме.</p>	<p>Личностные: Применяют законы Ньютона, законы сохранения импульса и энергии при решении задач. Умеют правильно определять величину и направление действующих на тело сил.</p> <p>Познавательные: Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и</p>

				<p>экономичности.</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку.</p>
34.5	Контрольная работа №4. «Динамика материальной точки».	1	<p>Уметь применять полученные знания при решении задач.</p>	<p>Личностные: Применять изученный материал для решения физических задач по теме.</p> <p>Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
Раздел 2. Механические колебания. Звук. (11 часов)				
35.1	Колебательное движение. Свободные колебания	1	<p>Понимать, описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников;</p> <p>Знать и давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник;</p> <p>физических моделей: математический маятник;</p>	<p>Личностные: Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний.</p> <p>Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Используют</p>

				адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.
36.2	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	Знать и давать определения физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы	<p>Личностные: Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины. Определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника.</p> <p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>
37.3	Лабораторная работа №3 «Исследование колебаний нитяного маятника»	1	Понимать, описывать и объяснять физические явления: колебания математического маятника; владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.	<p>Личностные: Исследуют колебания груза на пружине.</p> <p>Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>
38.4	Затухающие и вынужденные	1	Знать и давать определения физических понятий: затухающие колебания, вынужденные	Личностные: Объясняют устройство и принцип применения различных

	колебания. Резонанс		колебания; физических величин: собственная частота колебательной системы	<p>колебательных систем. Наблюдают явление резонанса. Рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний.</p> <p>Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>
39.5	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	Понимать, описывать и объяснять физические явления: механические волны;	<p>Личностные: Наблюдают явление распространения колебаний. Дают определение механической волны. Наблюдают поперечные и продольные волны.</p> <p>Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>
40.6	Характеристики волн.	1	Понимать, описывать и объяснять физические	Личностные: Вычисляют длину и скорость

	Решение задач на волновые процессы.		<p>явления: длина волны;</p> <p>- знать и давать определения физических величин: период и частота колебаний частиц в волне;</p>	<p>волны.</p> <p>Познавательные:Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p>Регулятивные:Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p>Коммуникативные:Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
41.7	Звуковые колебания. Источники звука.	1	<p>Знать и давать определения физических понятий: звук и условия его распространения;</p>	<p>Личностные:Наблюдают и понимают различия в колебаниях тел, которые являются источниками звука.</p> <p>Познавательные:Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные:Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
42.8	Высота, тембр, громкость звука.	1	<p>Знать и давать определения физических величин: высота, [тембр], громкость звука;</p>	<p>Личностные: Изучают области применения ультразвука и инфразвука. Экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн. Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления.</p> <p>Познавательные:Выделяют количественные характеристики объектов,</p>

				<p>заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p>
43.9	Звуковые волны.	1	<p>Знать и давать определения физических понятий: звук и условия его распространения; физических величин: скорость звука;</p>	<p>Личностные: Вычисляют скорость распространения звуковых волн. Экспериментально определяют границы частоты звук.</p> <p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания.</p> <p>Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.</p>
44.10	Отражение звука. Эхо.	1	<p>Знать причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение.</p> <p>Уметь объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить</p>	<p>Личностные: Наблюдают звуковой резонанс. Знают причины его возникновения, положительные и отрицательные последствия его возникновения. Знают причины</p>

			<p>примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.</p>	<p>возникновения эхо.</p> <p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания.</p> <p>Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p>
45.11	Контрольная работа № 5 «Механические колебания. Звук».	1	<p>Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.</p>	<p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p>
Раздел 3. Электромагнитное поле (18 часов).				
46.1	Магнитное поле.	1	<p>Знать понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов.</p>	<p>Личностные: Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции.</p> <p>Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p>Регулятивные: Предвосхищают результат и</p>

				уровень усвоения (какой будет результат?). Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.
47.2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.	Личностные: Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки. Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Работают в группе.
48.3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	Знать силу Ампера, объяснять физический смысл.	Личностные: Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки. Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Работают в группе.
49.4	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	1	Знать физическую величину: магнитная индукция;	Личностные: Вычисляют силу Ампера. Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Самостоятельно

				<p>формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные:Работают в группе.</p>
50.5	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.	1	Уметь решать задача на силу Ампера и силу Лоренца.	<p>Личностные: Вычисляют силу Ампера.</p> <p>Познавательные:Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные:Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные:Работают в группе.</p>
51.6	Магнитный поток.	1	Знать понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить.	<p>Личностные: Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера.</p> <p>Познавательные:Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные:Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные:Работают в группе.</p>
52.7	Явление электромагнитной индукции.	1	Знать понятия: электромагнитная индукция	<p>Личностные: Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции.</p> <p>Познавательные:Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные:Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p>

53.8	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	1	Знать понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить.	<p>Личностные: Наблюдают и исследуют явление самоиндукции.</p> <p>Познавательные:Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные:Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p>
54.9	Лабораторная работа № 4 . «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Знать понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами.	<p>Личностные: Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции.</p> <p>Познавательные:Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные:Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p>
55.10	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	1	Знать способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить.	<p>Личностные: Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока. Изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия.</p> <p>Познавательные:Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Регулятивные:Выделяют и осознают то,</p>

				<p>что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>
56.11	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	<p>Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования.</p> <p>Понимать механизм возникновения электромагнитных волн.</p> <p>Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры.</p>	<p>Личностные: Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн. Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей.</p> <p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>
57.12	Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.	1	<p>Понимать механизм возникновения электромагнитных колебаний</p>	<p>Личностные: Рассматривают устройство простейшего детекторного приемника.</p> <p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.</p>

				<p>Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>
58.13	Электромагнитная природа света.	1	Знать историческое развитие взглядов на природу света.	<p>Личностные: Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн. Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей.</p> <p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>

59.14	Преломление света. Дисперсия света. Цвета тел.	1	Знать механизм преломления. Понимать механизм дисперсии	<p>Личностные: Наблюдают явление преломления света на границе раздела сред.</p> <p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>
60.15	Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров.	1	Знать типы спектров электромагнитных волн	<p>Личностные: . Объясняют условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания.</p> <p>Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе.</p>
61.16	Лабораторная работа №5. «Наблюдение	1	Уметь наблюдать сплошной и линейчатые	<p>Личностные: . Объясняют условия образования сплошных и линейчатых</p>

	сплошного и линейчатых спектров испускания».		спектры испускания; Уметь называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания	спектров испускания. Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе.
62.17	Обобщающий урок по теме: «Электромагнитное поле».	1	Уметь решать задачи по теме: «Электромагнитное поле».	Личностные: Применять изученный материал для решения физических задач по теме. Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
63.18.	Контрольная работа№6 «Электромагнитное поле».	1	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Личностные: Применять изученный материал для решения физических задач по теме. Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.

				<p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (15 часов).				
64.1	Радиоактивность. Модели атомов.	1	. Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях	<p>Личностные: Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева.</p> <p>Познавательные: Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Регулятивные: Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>
65.2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности. Знать природу альфа-, бета-, гамма-лучей	<p>Личностные: Описывают строение ядра. Дают характеристику частиц, входящих в его состав. Описывать альфа- и бета-распады на основе законов сохранения заряда и массового числа. Знают правило смещения. Применяют теоретические знания для символической записи ядерных реакций.</p> <p>Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск</p>

				<p>и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p>
66.3	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	<p>Личностные: Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий.</p> <p>Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p>
67.4	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	1	Приобретение навыков при работе с оборудованием	<p>Личностные: Умеют пользоваться дозиметром для измерения естественного радиационного фона.</p> <p>Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p>
68.5	Открытие протона и нейтрона.	1	Знать историю открытия протона и нейтрона.	<p>Личностные: Знакомятся с первыми ядерными реакциями, в результате которых</p>

				<p>были открыты протон и нейтрон.</p> <p>Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.</p>
69.6	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	<p>Знать строение ядра атома, модели.</p> <p>Знать природу ядерных сил</p>	<p>Личностные: Усваивают понятие сильных взаимодействий. Осознают протонно-нейтронную модель атомного ядра.</p> <p>Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности</p>
70.7	Энергия связи. Дефект масс.	1	<p>Знать формулу энергии связи и формулу дефекта масс.</p>	<p>Личностные: Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа.</p> <p>Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают</p>

				содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности
71.8	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1	Понимать механизм деления ядер урана	<p>Личностные: Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций.</p> <p>Познавательные: Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности</p>
72.9	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1	Знать устройство ядерного реактора.	<p>Личностные: Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания ядерных реакторов, проблемах и перспективах развития ядерной энергетики.</p> <p>Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливает отношения между ними.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p>
73.10	Лабораторная работа № 7. «Изучение деления ядер урана по фотографии треков».	1	Приобретение навыков при работе с фотографией.	<p>Личностные: Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций.</p> <p>Познавательные: Ориентируются и</p>

				<p>воспринимают тексты разных стилей.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности. Работают в группе.</p>
74.11	Атомная энергетика. Термоядерная реакция.	1		<p>Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЭ и ГРИНПИС. Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем, связанных с использованием энергии ядерных реакций распада и синтеза.</p> <p>Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p>
75.12	Биологическое действие радиации.	1	Знать правила защиты от радиоактивных излучений.	<p>Личностные: Анализируют негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее</p> <p>Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: Понимают</p>

				возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.
76.13	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	1	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	<p>Личностные: Приобретение навыков работы при работе с оборудованием. Развитие навыков самоконтроля.</p> <p>Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Работают в группе.</p>
77.14	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1	понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;	<p>Личностные: Приобретение навыков работы при работе с фотографией. Развитие навыков самоконтроля.</p> <p>Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Работают в группе.</p>
78.15	Контрольная работа № 7 «Строение атома и атомного ядра»	1	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	<p>Личностные: Демонстрируют умение объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи по теме.</p>

				<p>Познавательные:Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливает отношения между ними.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные:Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p>
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. (6 часов)				
79.1	Состав строение и происхождение Солнечной системы.	1	Иметь представление происхождении и возрасте Солнечной системы; о составе, строении,	<p>Личностные: Знают состав, строение и происхождение Солнечной системы.</p> <p>Познавательные:Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные:Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные:Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.</p>
80.2	Планеты земной группы.	1	<p>Уметь применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;</p> <p>- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);</p>	<p>Личностные: Анализируют сходства и различия планет земной группы, а также планет-гигантов.</p> <p>Познавательные:Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные:Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные:Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p>

81.3	Планеты гиганты Солнечной системы.	1	сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;	<p>Личностные: Анализируют сходства и различия планет земной группы, а также планет-гигантов.</p> <p>Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p>
82.4	Малые тела Солнечной системы.	1	Знать , что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);	<p>Личностные: Анализируют причины образования малых тел Солнечной системы: астероиды, метеориты, кометы и метеоры.</p> <p>Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p>
83.5	Строение, излучение и эволюция звезд.	1	Уметь объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; Знать причины образования пятен на Солнце;	<p>Личностные: Объясняют различия в источниках энергии звёзд и планет. Знают, что источник энергии Солнца - термоядерные реакции в его недрах. Объясняют строение Солнца.</p> <p>Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.</p>

84.6	Строение и эволюция Вселенной	1	Знать суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.	<p>Личностные: Анализируют модели образования Вселенной. Различают гипотезы о происхождении Солнечной системы.</p> <p>Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p>
Раздел 6 .Повторение 18ч				
85.1	Давление.	1	Знать понятие давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Зависимость давления от действующей силы и площади опоры.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий
86.2	Давление твердых тел жидкостей и газов	1	. Знать понятие «давление». Формула для нахождения давления. Единицы давления. Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Выяснение способов изменения давления в быту и технике.	<p>Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности</p> <p>Планируют общие способы работы.</p> <p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>
87.3	Тепловые явления.	1	Знать: удельная теплота плавления, её физический смысл и единица измерения. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.	<p>Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности</p> <p>Планируют общие способы работы.</p> <p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>
88.4	Тепловые явления.	1	Знать: удельная теплота плавления, её физический смысл и единица измерения. Объяснение процессов плавления и отвердевания	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности

			на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
89.5	Законы взаимодействия и движения тел.	1	Знать определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач.	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
90.6	Законы взаимодействия и движения тел.	1	Знать определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Уметь решать задачи.	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
91.7	Механическая работа и мощность, простые механизмы	1	Знать, что мощность — характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение задач. .Определение мощности, развиваемой учеником при ходьбе.	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
92.8	Пробный экзамен по форме ОГЭ.	1	Знания полученные за 7-9 класс	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности
93.9	Механические колебания и волны.	1	Знать: колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, фаза, частота	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
94.10	Электрические	1	Знать: последовательное и параллельное	Применяют навыки организации учебной

	явления.		соединение проводников. Основные закономерности при последовательном и параллельном соединениях. Решение задач. Практическое использование соединений проводников.	деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
95.11	Электрические явления.	1	Последовательное и параллельное соединение проводников. Основные закономерности при последовательном и параллельном соединениях. Решение задач. Практическое использование соединений проводников.	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
96.12	Электромагнитные явления.	1	Знать: колебательный контур. Передача и прием информации с помощью электромагнитных волн	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности Описывают содержание совершаемых действий
97.13	Электромагнитные явления.	1	Знать: колебательный контур. Передача и прием информации с помощью электромагнитных волн	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
98.14	Световые явления.	1	Источник света. Естественные и искусственные источники тока. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмение. Видимое движение светил.	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
99.15-102.18	Обобщающие повторение за курс Физики 7-9	4	Уметь применять полученные знания при выполнении тестов ОГЭ.	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности Описывают содержание совершаемых действий

Литература.

1. Физика 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Перышкин А.В., Гутник Е.М.– М.: Дрофа, 2019г
2. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по физике, ИД «Дрофа» \2009 г.
3. Программы для общеобразовательных учреждений. ИД «Дрофа» 2009 г.
4. Сборник задач по физике. 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ В.И. Лукашик, Е.В. Иванов М.: Просвещение, 2012г
5. Перышкин А.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. – М.: Экзамен, 2012г.
6. Волков В.А. Тесты по физике: 7-9 кл.- М.: Вако, 2012г
- 7.Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
8. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
9. Электронное приложение к учебнику.

Программное обеспечение современных информационно-коммукационных технологий.

1. Уроки физики Кирилла и Мефодия. (Виртуальная школа Кирилла и Мефодия).
2. СГУ ТВ Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы
 - а) Школьный физический эксперимент «Основы кинематики»
 - б) Школьный физический эксперимент «Молекулярная физика»
 - в) Школьный физический эксперимент «Основы термодинамики»
 - г) Школьный физический эксперимент «Электростатика»
 - д) Школьный физический эксперимент «Постоянный электрический ток».
 - е) Школьный физический эксперимент «Магнитное поле».

Учебно-наглядные пособия:

№ п/п	Название	Издательство, год издания
1	Комплект таблиц «Механика. Кинематика и динамика»: 1. Измерение расстояний и времени 2. Кинематика прямолинейного движения 3. Относительность движения 4. Первый закон Ньютона 5. Второй закон Ньютона 6. Третий закон Ньютона 7. Упругие деформации. Вес и невесомость 8. Сила всемирного тяготения 9. Сила трения 10. Искусственные спутники Земли	М., ООО «Издательство «Варсон», 2009г.
2	Комплект таблиц «Механика. Законы сохранения в механике»: 1. Закон сохранения импульса 2. Закон сохранения энергии в механике 3. Механические колебания 4. Механические волны 5. Звуковые волны	М., ООО «Издательство «Варсон», 2009г.
3	Комплект таблиц «Электростатика. Законы постоянного тока»: 1. Магнитное поле тока 2. Движение заряженных частиц 3. Электромагнитная индукция	М., ООО «Издательство «Варсон», 2009г.
4	Комплект таблиц «Физика атомного ядра»: 1. Атомное ядро 2. Ядерные реакции 3. Радиоактивность 4. Свойства ионизирующих излучений 5. Методы регистрации частиц 6. Ядерная энергетика	М., ООО «Издательство «Варсон», 2012г.