УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ЧАЙКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4»



Рассмотрено:

на заседании ШМО

от 29.08.2022 г. № 1

руководитель ШМО \_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Утверждено:

приказом директора

МАОУ СОШ № 4

О.М. Зориной

от 31.08.2022г. № 335

Согласовано:

на заседании ЭМС

от 04.05.2022г. № 8

зам. директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_/Л.В. Краюхина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

**«Физика»**

для 9 классов основного общего образования

на 2022 – 2023 учебный год

Составитель:

Юркова Светлана Николаевна,

учитель физики

Чайковский

2022 Рабочая 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 Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО);
* на основе примерной рабочей программы основного общего образования по физике (базовый уровень) для 7-9 классов образовательных организаций;
* с учётом Примерной программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Содержание Программы направлено на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к  планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения физики на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

Курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественно-научную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т. е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественно-научными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественно-научных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

* научно объяснять явления,
* оценивать и понимать особенности научного исследования,
* интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.»

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественно-научной грамотности обучающихся.

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.

**Цели изучения физики:**

—приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

—развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

—формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

—формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

—развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач:**

—приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

—приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;

—освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;

—развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

—освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;

—знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в 9 классе в объёме 99  часов, 3 часа в неделю.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

**Раздел 1. 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. Центростремительное

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 (МС). 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 (МС). 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**

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.

2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же

тела относительно разных тел отсчёта.

3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.

4. Исследование признаков равноускоренного движения.

5. Наблюдение движения тела по окружности.

6. Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном

движении относительно кабинета физики.

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

8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.

9. Изменение веса тела при ускоренном движении.

10. Передача импульса при взаимодействии тел.

11. Преобразования энергии при взаимодействии тел.

12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.

13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.

14. Наблюдение реактивного движения.

15. Сохранение механической энергии при свободном падении.

16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

**Лабораторные работы**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

**Раздел 2. 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 (МС). Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

**Демонстрации**

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести

и силы упругости.

2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.

3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.

4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели).

5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.

6. Акустический резонанс.

**Лабораторные работы**

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

**Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны**

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

**Демонстрации**

1. Свойства электромагнитных волн.

2. Волновые свойства света.

**Лабораторные работы**

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

Раздел 11. Световые явления

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света. Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах. Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа (МС). Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость. Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

**Демонстрации**

1. Прямолинейное распространение света.

2. Отражение света.

3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом

зеркалах.

4. Преломление света.

5. Оптический световод.

6. Ход лучей в собирающей линзе.

7. Ход лучей в рассеивающей линзе.

8. Получение изображений с помощью линз.

9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.

10. Модель глаза.

11. Разложение белого света в спектр.

12. Получение белого света при сложении света разных цветов.

**Раздел 4. 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 (МС). Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы (МС).

**Демонстрации**

1. Спектры излучения и поглощения.

2. Спектры различных газов.

3. Спектр водорода.

4. Наблюдение треков в камере Вильсона.

5. Работа счётчика ионизирующих излучений.

6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

**Лабораторные работы**

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.

2. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

3. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

**НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Изучение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

***Патриотическое воспитание:***

—проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

—ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

***Гражданское и духовно-нравственное воспитание:***

—готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

—осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

***Эстетическое воспитание:***

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

***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.

***Формирование 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.

***Трудовое воспитание:***

—активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

—интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

***Экологическое воспитание:***

—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.

***Адаптация обучающегося 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**

***Универсальные познавательные 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.

***Универсальные коммуникативные действия***

**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).

**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 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.

***Универсальные регулятивные 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 (рефлексия):**

—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.

**Эмоциональный интеллект:**

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

**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**

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 дальнозоркость, 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 сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

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

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

**СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ**

**Оценка устных ответов учащихся.**

***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**

***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, не более трех недочетов.

***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.

**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.

**ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ТРУДА И**

**ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ПРЕДМЕТУ**

Инструктаж учащихся по ОТ и ТБ проводится 2 раза в год: первичный (сентябрь) и повторный (январь)

Инструкции:

«По охране труда при работе в кабинете физики»

«По охране труда при проведении демонстрационных опытов по физике»

«По охране труда при проведении лабораторных работ и лабораторного практикума по физике»

«По пожарной безопасности в кабинете физики»

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.**

Для обучения учащихся основной школы основам физических знаний необходима постоянная опора процесса обучения на демонстрационный физический эксперимент, выполняемый учителем и воспринимаемый одновременно всеми учащимися класса, а также на лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому физический кабинет оснащён полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем оборудования для основной и средней школы (80% оборудования устаревшее).

Система демонстрационных опытов по физике предполагает использование как стрелочных электроизмерительных приборов, так и цифровых средств измерений.

Лабораторное оборудование должно храниться в шкафах вдоль задней или боковой стены кабинета с тем, чтобы был обеспечен прямой доступ учащихся к этому оборудованию в любой момент времени. Демонстрационное оборудование хранится в шкафах в специально отведённой лаборантской комнате.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике позволяет:

* формировать общеучебное умение подбирать учащимися необходимое оборудование для самостоятельного исследования;
* проводить экспериментальные работы на любом этапе урока;
* уменьшать трудовые затраты учителя при подготовке к урокам.

Кабинет физики снабжён электричеством и водой в соответствии с правилами техники безопасности. К закреплённым лабораторным столам подводится переменное напряжение 36 В от щита комплекта электроснабжения.

К демонстрационному столу подведено напряжение 42 В и 220 В. Одно полотно доски в кабинете должно быть стальным.

В кабинете физики имеется:

* противопожарный инвентарь;
* аптечка с набором перевязочных средств и медикаментов;
* инструкцию по правилам безопасности для обучающихся;
* журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

Кроме демонстрационного и лабораторного оборудования, кабинет физики оснащён:

* комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором и интерактивной доской;
* учебно-методической, справочной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами и т.п.);
* картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ учащихся, проведения контрольных работ;
* портретами выдающихся физиков
* кабинет физики должен быть оснащён комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ С УКАЗАНИЕМ ПЕРЕЧНЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.**

1. Физика. 9 кл.: учебник / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2019. – 319, [1] с.: ил.
2. Физика. 9 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. С.В. Боброва. – Волгоград: Учитель, 2019. – 175 с.
3. Физика: Задачник: 9 : Учеб. пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2022. – 368 с.: ил. – (Задачники «Дрофы»).
4. Физика. Тесты. 7 – 9 классы. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Учебн. - метод пособие. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с.: ил.

***Интернет-ресурсы:***

1.Библиотека – все по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>

2.Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>

3.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>

4.Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>

5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru>

6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>

***Информационно-коммуникативные средства:***

1.Открытая физика 1.1 (CD).

2.Живая физика. Учебно-методический комплект (CD).

3.От плуга до лазера 2.0 (CD).

4.Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (все предметы) (CD).

5.Витруальные лабораторные работы по физике (CD).

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема (раздел),**  **количество часов** | **Планируемые результаты** | | | **Характеристика основных видов деятельности** | **Дата проведения** | |
| **Предметные** | | **УУД** | **По плану** | **По факту** |
| **Повторение (9 часов)** | | | | | | | |
| 1 | **ТБ в кабинете физики.** Внутренняя энергия тела. | | Формирование понятия внутренней энергии | Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС).  Характеристика деятельности учащихся  **Личностные УУД**  Способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры.  Проявляют положительное отношение к урокам физики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности.  Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.  **Познавательные УУД**  Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя.  Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.  Строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.  **Коммуникативные УУД**  Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать их.  Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве участвовать в учебном диалоге.  Включаться в групповую работу, связанную с общением.  Учатся организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.  Оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.  **Регулятивные УУД**  Самостоятельно оценивать правильность выполнения действия.  Самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.  Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.  Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.  Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности. | Формулирование определения внутренней энергии тела. |  |  |
| 2 | Виды теплопередачи. Количество теплоты. | | Формирование знаний о способах изменения внутренней энергии. Формирование умения вычислять количество теплоты при нагревании (охлаждении) тела. | Формулирование способов её изменения.  Решение задач на вычисление количества теплоты при нагревании (охлаждении) тела |  |  |
| 3 | Изменение агрегатного состояния вещества. | | Формирование умений анализировать и строить графики фазовых переходов, вычислять количество теплоты при изменении агрегатных состояний вещества. | Построение графиков фазовых переходов.  Вычисление количества теплоты при изменении агрегатных состояний вещества |  |  |
| 4 | Решение качественных и расчетных задач на изменение внутренней энергии при нагревании (охлаждении) и фазовых переходах вещества | | Формирование умений анализировать и строить графики фазовых переходов, вычислять количество теплоты при изменении агрегатных состояний вещества. | Решение задач на вычисление количества теплоты при нагревании (охлаждении) тела.  Построение графиков фазовых переходов.  Вычисление количества теплоты при изменении агрегатных состояний вещества |  |  |
| 5 | Постоянный электрический ток, его характеристики | | Формирование понятий: электрический ток, сила тока, напряжение, сопротивление, закон Ома. Формирование умения вычисления характеристик электрического тока. | Формулирование определений: электрический ток, сила тока, напряжение, сопротивление;  Решение задач на вычисление силы тока, напряжения, сопротивления. |  |  |
| 6 | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца | | Формирование умения применять формулы работы и мощности электрического тока, закона Джоуля-Ленца. | Формулирование закона Джоуля-Ленца, формул работы и мощности электрического тока.  Решение задач. |  |  |
| 7 | Расчет электрических цепей | | Формирование навыков вычисления основных характеристик электрических цепей по известным значениям части из них. | Построение электрических схем по данному описанию.  Расчет электрических цепей. |  |  |
| 8 | Расчет электрических цепей | | Формирование навыков вычисления основных характеристик электрических цепей по известным значениям части из них. | Построение электрических схем по данному описанию.  Расчет электрических цепей. |  |  |
| 9 | Контрольная работа № 1 по теме «Входная контрольная работа» | | Формирование навыков применения теоретических знания по физике на практике, решение физических задач на применение полученных знаний. | Применений полученных знаний к решению задач |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Законы взаимодействия и движения тел (29 часа)** | | | | | | |
| 10 | Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. | Формирование понятий: механическое движение, материальная точка, система отсчёта, относительность механического  движения. | **Личностные:** осознание важности изучения физики, проведение наблюдения,  формирование познавательных интересов  **Познавательные:** Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Умеют классифицировать объекты.  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  **Коммуникативные:** Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. | Анализ и обсуждение различных примеров механического  движения.  Обсуждение границ применимости модели «материальная  точка».  Описание механического движения различными способами  (уравнение, таблица, график). |  |  |
| 11 | Перемещение. Сложение векторов | Формирование понятий путь и перемещение тела. Траектория. | **Личностные:** убежденность в возможности познания природы  **Познавательные:** Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями.  **Регулятивные:** Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.  **Коммуникативные:** Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. | Сравнение путей и траекторий движения одного и того же  тела относительно разных тел отсчёта. |  |  |
| 12 | Определение координаты движущегося тела | Формирование навыков определения координат движущегося тела | **Личностные:** осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе  развитие внимательности аккуратности  **Познавательные:** Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. обосновывают способы решения задачи  **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий.  **Коммуникативные:** Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. | Определение модулей и проекций векторов на координатную ось.  Составление уравнения для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использование его для решения задач. |  |  |
| 13 | Определение координаты движущегося тела |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14 | Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Перемещение при прямолинейном равномерном движении | Формирование понятий: равномерное прямолинейное движение; способы определения скорости и перемещения при прямолинейном равномерном движении | **Личностные:** оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации  формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений  **Познавательные:** Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения  **Коммуникативные:** Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми | Наблюдение и описание прямолинейного равномерного движения тележки с капельницей.  Составление формул для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени. Нахождение модуля вектора перемещения по графику скорости.  Построение графика скорости |  |  |
| 15 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении |  |  |
| 16 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | Формирование знаний о прямолинейном равноускоренном движении, ускорении при прямолинейном равноускоренном движении | **Личностные:** устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение  **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения  **Коммуникативные:** Владеют вербальными и невербальными средствами общения | Объяснение физического смысла понятий: мгновенная скорость, ускорение.  Определение ускорения движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямо­ линейного движения тела от времени.  Применение формулы для расчета ускорения при решении расчетных задач |  |  |
| 17 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | Формирование понятия прямолинейного равноускоренного движения, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении | **Личностные:** устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение  **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения  **Коммуникативные:** Владеют вербальными и невербальными средствами общения | Определение ускорения тела при равноускоренном движе­ нии по наклонной плоскости.  Применение формулы для расчета ускорения при решении расчетных задач |  |  |
| **18** | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | Формирование понятия скорости прямолинейного равноускоренного движения.  Формирование умения анализировать и строить график скорости и его применение для нахождения ускорения. | **Личностные:** развитие внимательности собранности и аккуратности.  **Познавательные:** Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий.  **Коммуникативные:** Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. | Составление формулы скорости тела при прямолинейном равноускоренном движении в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось.  Построение графика скорости. |  |  |
| **19** | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | Формирование навыков решения расчетных и качественных задач на определение скорости прямолинейного равноускоренного движения | **Личностные:** развитие внимательности собранности и аккуратности.  **Познавательные:** Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий.  **Коммуникативные:** Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. | Решение расчетных и качественных задач с применением графиков и формул скорости тела. |  |  |
| 20 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | Формирование понятия перемещения при прямолинейном равноускоренном движении. Формирование умения анализировать и строить график перемещения. | **Личностные:** убедиться в возможности познания природы.  **Познавательные:** Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи  **Коммуникативные:** Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. | Составление формулы проекции перемещения тела при прямолинейном равноускоренном движении.  Составление уравнения прямолинейного равноускоренного движения x(t); |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 21 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | Формирование навыков решения расчетных и качественных задач на определение перемещения при прямолинейном равноускоренном движении | **Личностные:** убедиться в возможности познания природы.  **Познавательные:** Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи | Решение расчетных и качественных задач с применением графиков и формул перемещения тела |  |  |
| 22 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | Формирование понятия перемещения при прямолинейном равноускоренном движении. без начальной скорости | **Личностные:** наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;  **Познавательные:** Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи  **Коммуникативные:** Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы. | Наблюдение движения тележки с капельницей.  Формулирование вывода о характере движения тележки. |  |  |
| 23 | Решение задач на нахождение перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | Формирование навыков решения расчетных и качественных задач на определение перемещения при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | **Личностные:** убедиться в возможности познания природы.  **Познавательные:** Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи | Вычисление модуля вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 24 | **Лабораторная работа №1**  «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | Формирование навыков определения ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости. | **Личностные:** Сформировать познавательный интерес, творческую инициативу, самостоятельность  **Познавательные:** Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  **Коммуникативные:** Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации | Измерение пройденного пути и времени движения бруска.  Расчет ускорения бруска и его мгновенной скорости при прямолинейном равноускоренном движении.  Работа в группе (парами).  Использование знаний и навыков измерения пути и времени движения в быту. |  |  |
| 25 | Относительность движения | Формирование понятий: система отсчета, относительность механического движения | **Личностные:** мотивация образовательной деятельности  **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  **Регулятивные:** Овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний  **Коммуникативные:**Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. | Анализ текста Галилея об относительности движения;  выполнение заданий по тексту (смысловое чтение).  Анализ жизненных ситуаций, в которых проявляется  относительность механического движения.  Наблюдение механического движения тела относительно  разных тел отсчёта. |  |  |
| 26 | Решение задач по теме «Кинематика материальной точки» | Формирование навыков решения задач на движение материальной точки | **Личностные:** мотивация образовательной деятельности  **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  **Регулятивные:** Овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний  **Коммуникативные:**Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. | Решение расчетных и качественных задач с применением графиков и формул перемещения тела |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 27 | Контрольная работа № 2 «Кинематика материальной точки» | Формирование умения решения расчетных и качественных задач на движение | **Личностные:** Формируют умения самостоятельно искать решения  **Познавательные:** Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  **Регулятивные:** Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий  **Коммуникативные:** Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. | Применение знания о прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях к решению задач |  |  |
| 28 | Анализ контрольной работы. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | Формирование знаний о проявлении инерции, умений решать качественные задачи формирование представлений об инерции | **Личностные:** Сформировать познавательный интерес, творческую инициативу, самостоятельность  **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  **Регулятивные:** Сличают свой способ действия с эталоном  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности | Наблюдение проявления инерции, примеров проявления инерции;  решение качественных задач на применение первого закона Ньютона |  |  |
| 29 | Второй закон Ньютона | Формирование умения на основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты  применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи | **Личностные:** развитие внимательности собранности и аккуратности  развитие межпредметных связей  формирование умения определения одной характеристики  **Познавательные:** Выделяют формальную структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи  **Коммуникативные:** Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | Записывают формулу второго закона Ньютона в векторном и скалярном виде;  решают расчетные и качественные задачи на применение второго закона Ньютона |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 30 | Третий закон Ньютона | | Формирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений; бъясненять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел | **Личностные:** развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни.  **Познавательные:** Выполняют операции со знаками и символами.  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи . Предвосхищают результат и уровень усвоения  **Коммуникативные:** Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми. Осознают свои действия | | Наблюдение, описание и объяснение опытов, иллюстрирующих справедливость третьего закона Ньютона;  формулирование третьего закона Ньютона в виде формулы; решение качественных и расчетных задач на применение этого закона | | |  | | |  |
| 31 | Решение задач «Законы Ньютона» | | Формирование умений применять третий и второй закон Ньютона в решении задач | **Личностные:** выдвигать гипотезу, самостоятельно  развитие внимательности собранности и аккуратности;  выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи.  **Познавательные:** Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий  **Коммуникативные:** Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь | | Решают расчетные и качественные задачи на применение законов Ньютона | | |  | | |  |
| 32 | Свободное падение тела | | Формирование знаний о законах свободного падения тел | **Личностные:** коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования.  **Познавательные:** Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий  **Коммуникативные:** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. | | Наблюдают падение одних и тех же тел в воздухе и разреженном пространстве;  делать выводы о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести | | |  | | |  |
| 33 | Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» | | Формирование навыков работы с физическим оборудованием  самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; | **Личностные:** соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения  выражать свои мысли и описывать  **Познавательные:** Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  **Коммуникативные:** Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. | | Измеряют пройденный путь (высоту падения) и время движения бруска;  рассчитывают ускорение свободного падения бруска;  работаюь в группе (парами); | | |  | | |  |
| 34 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | | Формирование знаний о законах равноускоренного движения | **Личностные:** сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;  **Познавательные:** Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи  **Коммуникативные:** Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. | | Наблюдают опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел;  делают вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;  приводят примеры свободного падения в быту и технике, числового значения ускорения свободного падения тел | | |  | | |  |
| 35 | Решение задач «Свободное падение тела и движение тела, брошенного вертикально вверх» | | Формирование знаний о законах равноускоренного движения | **Личностные:** сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;  **Познавательные:** Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий  **Коммуникативные:** Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. | | Решают расчетные и качественные задачи на свободное падение тела и при движении тела, брошенного вертикально вверх | | |  | | |  |
| 36 | Закон всемирного тяготения .Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | | Формирование знаний о законе всемирного тяготения, получение и применение формулы для ускорения свободного падения | **Личностные:** понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;  **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  **Коммуникативные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. | | Понимают смысл закона всемирного тяготения; объяснять явление притяжения тел и использовать эти знания в повседневной жизни;  записывают закон всемирного тяготения в виде математического уравнения;  решать расчетные задачи на применение этого закона | | |  | | |  |
| 37 | Решение задач «Закон всемирного тяготения» | | Формирование знаний о законе всемирного тяготения, получение и применение формулы для ускорения свободного падения | **Личностные:** сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;  **Познавательные:** Выбирают знаково-символические средства для построения модели  **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения  **Коммуникативные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | | Решают расчетные и качественные задачи на применение закона всемирного тяготения | | |  | | |  |
| 38 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | | Формирование понятия прямолинейного и криволинейного движений, равномерное движение по окружности, центростремительное ускорение | **Личностные:** формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.  **Познавательные:** Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном  **Коммуникативные:** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. | | Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения тел;  называют условия, при которых тела движутся прямолинейно и криволинейно;  вычисляют модуль центростремительного ускорения;  изображают на рисунках векторы скорости и центростремительного ускорения при движении точки по окружности;  объясняют причину возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении точки по окружности | | |  | | |  |
| 39 | Импульс тела. Закон сохранения импульса | | Формирование понятие импульса тела, закона сохранения импульса | **Личностные:** умениеставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения,  **Познавательные:** Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий  **Коммуникативные:** Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. | | Дают определение импульса тела, знать его единицу;  объясняют, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы;  используют знания об импульсе тела и его изменении в повседневной жизни. Записывают закон сохранения импульса;  понимают смысл закона сохранения импульса;  используют знания о законе сохранения импульса в повседневной жизни | | |  | | |  |
| 40 | Решение задач на закон сохранения импульса | | Формирование навыков решения задач на закон сохранения импульса | **Личностные:** сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;  **Познавательные:** Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий  **Коммуникативные:** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. | | Делают схематический рисунок, обозначают на нем физические величины.  Применяют закон сохранения импульса в векторной форме и в проекциях на оси координат.  Решают уравнение. | | |  | | |  |
| 41 | Реактивное движение. Ракеты | | Формирование умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения | **Личностные:** умение ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения,  **Познавательные:** Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий  **Коммуникативные:** Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. | | Наблюдают и объясняют полет модели ракеты; приводят примеры реактивного движения в природе и технике;  используют знания о реактивном движении и ракетах в повседневной жизни | | |  | | |  |
| 42 | Решение задач «Импульс тела. Реактивное движение» | | Формирование навыков решения задач на закон сохранения импульса | **Личностные:** сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;  **Познавательные:** Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий  **Коммуникативные:** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. | | Делают схематический рисунок, обозначают на нем физические величины.  Применяют закон сохранения импульса в векторной форме и в проекциях на оси координат.  Решают уравнение. | | |  | | |  |
| 43 | Вывод закона сохранения механической энергии | | Формирование представлений о методе научного исследования явлений природы | **Личностные:** развитие кругозора  мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного  **Познавательные:** Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами  **Регулятивные:** Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата  **Коммуникативные:** Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. | | Используют знания о превращении механической энергии в повседневной жизни;  приводят примеры превращения одного вида механической энергии в другой;  объясняют смысл закона сохранения механической энергии;  решают расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения механической энергии | | |  | | |  |
| 44 | Решение задач «Закон сохранения механической энергии» | | Формирование навыков решения задач на применение закона сохранения механической энергии | **Личностные:** сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;  **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий  **Коммуникативные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. | | Решают расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения механической энергии | | |  | | |  |
| 45 | Обобщающий урок «Законы взаимодействия и движения тел» | | Формирование знаний о смысле физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; | **Личностные:** формирование ценностных отношений к результатам обучения  **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи  **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения  **Коммуникативные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. | | Применяют знания о законе сохранения импульса и законе сохранения механической энергии к решению задач | | |  | | |  |
| 46 | Контрольная работа № 3 «Законы взаимодействия и движения тел» | | Формирование навыков решения расчетных и качественных задач на применение законов. | **Личностные:** Формируют умения самостоятельно искать решения  **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи  **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения  **Коммуникативные:** Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. | | Применяют знания о законах Ньютона, сохранения импульса и законе сохранения механической энергии к решению расчетных и качественных задач | | |  | | |  |
| 47 | Анализ контрольной работы. | |  | | |  |
| **Механические колебания и волны. Звук (11 часов)** | | | | | | | | | | | | |
| 48 | Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение | Формирование знаний о примерах колебательного движения в природе, быту и технике; величинах, характеризующие колебательное движение (амплитуда, период, частота) | | | **Личностные:** сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;  **Познавательные:** Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки  **Регулятивные:** Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)  **Коммуникативные:** Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. | | Определяют колебательное движение по его признакам;  приводят примеры колебаний в природе, быту и технике  Описывают динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников;  Называют величины, характеризующие колебательное движение;  записывают формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний;  проводят экспериментальное исследование зависимости периода пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины | |  | | |  |
| 49 | Решение задач на определение характеристик колебательного движения | Формирование умений рассчитывать период и частоту колебаний, нахождения амплитуды | | | **Личностные:** мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  уважение к творцам науки и техники.  **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению  **Коммуникативные:** Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. | | Решают расчетные и графические задачи на механические колебания | |  | | |  |
| 50 | Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины» | Формирование понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; определять количествово колебаний маятника, время одного колебания. | | | **Личностные:** соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно  **Познавательные:** Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению  **Коммуникативные:** Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. | | Определяют количество (число) колебаний маятника, измерять время этого количества колебаний; рассчитывают период и частоту колебаний маятника;  работают в группе (парами);  используют знания зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины в быту | |  | | |  |
| 51 | Решение задач по теме «Колебательное движение» | Формирование умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения  выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы. | | | **Личностные:** мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  уважение к творцам науки и техники.  **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению  **Коммуникативные:** Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. | | Решают расчетные и графические задачи на механические колебания | |  | | |  |
| 52 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. | Формирование понятия затухающих и вынужденных колебаний. Понятие резонанса.  Примеры затухающих и вынужденных колебаний, резонанса в природе и технике | | | **Личностные:** убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития  **Познавательные:** Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи  **Коммуникативные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | | Объясняют причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний;  пользуются полученными знаниями в повседневной жизни | |  | | |  |
| 53 | Распространение колебаний в среде. Волны | Формирование умений и навыков применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств | | | **Личностные:** самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;  **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности  **Коммуникативные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. | | Различают поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн;  называют физические величины, характеризующие волновой процесс;  применяют полученные знания в повседневной жизни | |  | | |  |
| 54 | Длина волны. Скорость распространения волны | Формирование понятия длины и скорости распространения волн.  Формулы вычисления характеристик волны | | | **Личностные:** формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.  **Познавательные:** Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров.  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. | | Называют физические величины, характеризующие упругие волны;  записывают формулы взаимосвязи между ними; применять полученные знания в повседневной жизни | |  | | |  |
| 55 | Решение задач на нахождение характеристик волны | Формирование понятия длины и скорости распространения волн.  Формулы вычисления характеристик волны | | | **Личностные:** мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  уважение к творцам науки и техники.  **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению  **Коммуникативные:** Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. | | Решают качественные и расчетные задач. | |  | | |  |
| 56 | Источники звука. Звуковые колебания. Распространение звука. Звуковые волны. | Формирование понятие звуковой волны, условий существования звука | | | **Личностные:** мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений,  **Познавательные:** Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. | | Называют диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука;  приводят обоснование того, что звук является продольной волной;  используют полученные знания в повседневной жизни | |  | | |  |
| 57 | Высота и тембр звука. Громкость звука | Формирование понятий высоты, тембра и громкости звука, их единицы измерения. Примеры | | | **Личностные:** самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;  **Познавательные:** Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. | | Называют физические величины, характеризующие звуковые волны;  на основании увиденных опытов выдвигают гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука;  применяют полученные знания в повседневной жизни | |  | | |  |
| 58 | Отражение звука. Звуковой резонанс. | Формирование умений и навыков применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни. | | | **Личностные:** мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  **Познавательные:** Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. | | На основании увиденных опытов выдвигают гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;  объясняют, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры;  применяют полученные знания в повседневной жизни | |  | | |  |
| 59 | Решение задач на нахождение характеристик звуковой волны, отражение звука | Формирований умений и навыков решения задач на нахождение характеристик звуковой волны, отражение звука | | | **Личностные:** мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  уважение к творцам науки и техники.  **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению  **Коммуникативные:** Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. | | Решают качественные и расчетные задач. | |  | | |  |
| 60 | Обобщающий урок «Механические колебания и волны. Звук» | Формирование навыков работы с физическим оборудованием  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; | | | **Личностные:** развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения. признавать право другого человека на иное мнение;  **Познавательные:** Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий  **Коммуникативные:** Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. | | Применяют знания о характеристиках механических колебаний и волн к решению качественных и расчетных задач | |  | | |  |
| 61 | Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны. Звук» | Формирование умения проводить расчеты;  применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний | | | **Личностные:** Формируют умения самостоятельно искать решения  **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи  **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения  **Коммуникативные:** Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. | | Применяют знания о характеристиках механических колебаний и волн к решению задач | |  | | |  |
| 62 | Анализ контрольной работы |  | | |  |
| **Электромагнитное поле (13 часов)** | | | | | | | | | | | | |
| 63 | Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля | Формирование понятия магнитного поля, электромагнитного поля, способов обнаружения магнитного поля. Формирование умения строить изображение магнитного поля с помощью магнитных линий. | | | **Личностные:** самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;  **Познавательные:**  Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений  **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения  **Коммуникативные:** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам | | Объясняют наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле проводника с током;  делают выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении магнитного поля с удалением от проводника с током;  изображают графически линии магнитного поля постоянного полосового магнита, прямого проводника с током, соленоида |  | | | |  |
| 64 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки | Формирование знаний о силе, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле;  знаке заряда и направлении движения заряженной частицы в магнитном поле | | | **Личностные:** формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений,  уважение к творцам науки и техники.  **Познавательные:** Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характер**а**  **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения  **Коммуникативные:** Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. | | Применяют правило левой руки;  определяют направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле;  определяют знак заряда и направление движения заряженной частицы в магнитном поле |  | | | |  |
| 65 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток**.** | Формирование понятия индукции магнитного поля, магнитного потока. Формирование умения применять формулы для определения силы Ампера | | | **Личностные:** развитие навыков устного счета  применение теоретических положений и законов.  **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи  **Коммуникативные:** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. | | Записывают формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы, действующей на проводник длиной 1, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока в проводнике  Понимают, что такое магнитный поток, что он характеризует;  описывают зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции |  | | | |  |
| 66 | Решение задач «Индукция магнитного поля. Магнитный поток» | Формирование понимания смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; | | | **Личностные:** формирование ценностных отношений к результатам обучения  **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи  **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения  **Коммуникативные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме | | решают расчетные и качественные задачи на определение индукции магнитного поля и магнитного потока |  | | | |  |
| 67 | Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | Формирование  умений и навыков применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств | | | **Личностные:** мотивация ориентированного подхода;  уважение к творцам науки и техники.образовательной деятельности школьни ков на основе личностно  **Познавательные:** Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий.  **Коммуникативные:** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. | | Наблюдают и описывают опыты, подтверждающие появление электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного поля, пронизывающего контур, делать выводы;  приводят примеры технического использования явления электромагнитной индукции |  | | | |  |
| 68 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции | Формирование понятий индукционный ток, самоиндукция. | | | **Личностные:** ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно  **Познавательные:** Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий  **Коммуникативные:** Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. | | Наблюдают взаимодействие алюминиевых колец с постоянным магнитом;  объясняют физическую суть правила Ленца и формулировать его;  применяют правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока в проволочном витке и катушке |  | | | |  |
| 69 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | Формирование представлений о получении переменного электрического тока, способах его получения и передачи, устройства и принципов действия генератора и трансформатора. | | | **Личностные:** формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.  уважение к творцам науки и техники.  **Познавательные:** Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий  **Коммуникативные:** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. | | Рассказывают об устройстве и принципе действия генератора переменного тока;  называют способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния;  рассказывают о назначении, устройстве, принципе действия трансформатора и его применении |  | | | |  |
| 70 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | Формирование представлений об электромагнитном поле, электромагнитных волнах, их характеристиках | | | **Личностные:** ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.  **Познавательные:** Выполнять работу и уметь защищать работу.  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий  **Коммуникативные:** Владение монологической и диалогической речью | | Понимают причину возникновения электромагнитного поля;  описывают различия между вихревым электрическим и электростатическим полями  Наблюдают опыт по излучению и приему электромагнитных волн;  понимают, что скорость распространения электромагнитных волн есть самая большая скорость в природе, что она равна скорости света в вакууме;  умеют читать шкалу электромагнитных волн |  | | | |  |
| 71 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения | Формирование знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; | | | **Личностные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать  **Познавательные:** Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно.  **Коммуникативные:** Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. | | Наблюдают свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре;  решают расчетные задачи на формулу Томсона |  | | | |  |
| 72 | Законы отражения и преломления света. | Формирование знаний о законах отражения и преломления света. | | | **Личностные:** ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.  **Познавательные:** Выполнять работу и уметь защищать работу.  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий  **Коммуникативные:** Владение монологической и диалогической речью | | Формулирование законов отражения и преломления света.  Представление результатов измерений с помощью таблиц, графиков и выявление на этой основе эмпирических зависимостей угла отражения от угла падения света |  | | | |  |
| 73 | Законы отражения и преломления света. | Формирование знаний о законах отражения и преломления света. | | | **Личностные:** ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.  **Познавательные:** Выполнять работу и уметь защищать работу.  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий  **Коммуникативные:** Владение монологической и диалогической речью | | Формулирование законов отражения и преломления света.  Представление результатов измерений с помощью таблиц, графиков и выявление на этой основе эмпирических зависимостей угла отражения от угла падения света |  | | | |  |
| 74 | Линзы. Оптическая сила линзы. | Формирование понятий : рассеивающая и собирающая линза, главная оптическая ось, фокус линзы, оптическая сила линзы | | | **Личностные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения  **Познавательные:** Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий  **Коммуникативные:** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. | | Формулирование понятий рассеивающей и собирающей линз и изображение их схематически.  Нахождение оптической силы линзы. |  | | | |  |
| 75 | Изображения, даваемые линзой | Формирование практических умений строить изображение, даваемое линзой, определять его свойства | | | **Личностные:** мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  **Познавательные:** Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий  **Коммуникативные:** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. | | Построение изображения, даваемого линзой, определение его свойств. |  | | | |  |
| 76 | Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. | Формирование представлений об электромагнитной природе и свойствах света. | | | **Личностные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения  **Познавательные:** Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий  **Коммуникативные:** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. | | Называют различные диапазоны электромагнитных волн;  понимают двойственность свойств света, т. е. его дуализм;  применяют полученные знания в повседневной жизни |  | | | |  |
| 77 | Типы оптических спектров. Поглощениеи испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров | Формирование умений и навыков применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств овладение навыками работы с физическим оборудованием  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений | | | **Личностные:** мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  **Познавательные:** Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий  **Коммуникативные:** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. | | Наблюдают сплошной и линейчатые спектры испускания;  называют условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания |  | | | |  |
| 78 | Обобщающий урок «Электромагнитное поле» | Формирование умений и навыков применять полученные знания для решения качественных, расчетных и практических задач повседневной жизни | | | **Личностные:** Составляют план и последовательность действий  **Познавательные:** Владение монологической и диалогической речью  **Регулятивные:** Выполнять работу и уметь защищать работу.  **Коммуникативные:** Составляют план и последовательность действий | | Решают расчетные и графические задачи на электромагнитные колебания и волны |  | | | |  |
| 79 | Контрольная работа № 5 «Электромагнитное поле» | Формирование умений и навыков применять полученные знания для решения качественных, расчетных и практических задач повседневной жизни | | | **Личностные:** Формируют познавательный интерес  **Познавательные:** Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера  **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат  **Коммуникативные:** Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения | | Применяют знания о электромагнитных колебаниях и волнах к решению задач |  | | | |  |
| 80 | Анализ контрольной работы |  | | | |  |
| **Строение атома и атомного ядра (11 часов)** | | | | | | | | | | | | |
| 81 | Радиоактивность. Модели атомов. | Формирование  способности давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; | | | **Личностные:** мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники. образовательной деятельности школьников на основе личностного подхода  **Познавательные:** устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий  **Коммуникативные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | | Описывают опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения |  | | | |  |
| 82 | Радиоактивные превращения атомных ядер | Формирование  способности давать определения/описания физических моделей  протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; | | | **Личностные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия  **Познавательные:** устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами  **Регулятивные:** Выбирают знаково-символические средства для построения модели  **Коммуникативные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | | Понимают и объясняют суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;  применяют эти законы при записи уравнений ядерных реакций |  | |  | | |
| 83 | Экспериментальные методы исследования частиц | Формирование умения приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах; | | | **Личностные:** сформировать познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания природы, самостоятельность в приобретении знаний о физических явлениях:  **Познавательные:** овладеть эвристическими методами при решении проблем  **Регулятивные:** научиться понимать различия между теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть регулятивными универсальными учебными действиями для объяснения явлений природы  **Коммуникативные:** уметь отстаивать свои убеждения. | | Рассказывают о назначении, устройстве и принципе действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона |  | |  | | |
| 84 | Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы | Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; применении теоретических знаний | | | **Личностные:** мотивация ориентированного подхода;  уважение к творцам науки и техники  **Познавательные:** Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи  **Коммуникативные:** уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. | | Применяют законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций |  | |  | | |
| 85 | Энергия связи. Дефект масс | Формирование умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни | | | **Личностные:** мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники. образовательной деятельности школьников на основе личностного подхода  **Познавательные:** Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи  **Коммуникативные:** Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, | | Объясняют физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс |  | |  | | |
| 86 | Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс» | Формирование умения и навыки применять полученные знания для решения качественных, вычислительных и практических задач повседневной жизни | | | **Личностные:** Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу  **Познавательные:** Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера  **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат  **Коммуникативные:** Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. | | Решают качественные и вычислительные задачи |  | |  | | |
| 87 | Деление ядер урана. Цепная реакция | Формирование умения применять закона радиоактивного распада, правила смещения. | | | **Личностные:** научиться самостоятельно приоб-ретать знания и практической значимости изученного материала;  **Познавательные:** Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий  **Коммуникативные:** Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | | Описывают процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называют условия протекания управляемой цепной реакции |  | |  | | |
| 88 | Лабораторная работа №5«Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | Овладение навыками работы с физическим оборудованием  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; | | | **Личностные:** Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу  **Познавательные:** Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера  **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат  **Коммуникативные:** Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. | | Применяют закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана;  применяют законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнения ядерной реакции |  | |  | | |
| 89 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика | Формирование умений и навыков применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств | | | **Личностные:** мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники. образовательной деятельности  **Познавательные:** Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи  **Коммуникативные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека | | Рассказывают о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия |  | |  | | |
| 90 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | Формирование умения применять закона радиоактивного распада, правила смещения. | | | **Личностные:** научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала;  **Познавательные:** Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения  **Коммуникативные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека | | Называют физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза;  слушают доклад о биологическом действии радиоактивных излучений;  применяют полученные знания в повседневной жизни |  | |  | | |
| 91 | Термоядерная реакция | Формирование умения применять закона радиоактивного распада, правила смещения. | | | **Личностные:** мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники  **Познавательные:** устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями  **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат  **Коммуникативные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | | Называют условия протекания термоядерной реакции;  приводят примеры термоядерных реакций Измеряют мощность радиационного фона дозиметром;  сравнивают полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением |  | |  | | |
| 92 | Решение задач на закон радиоактивного распада, термоядерную реакцию | Формирование умения применять закона радиоактивного распада, правила смещения. | | | **Личностные:** мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники  **Познавательные:** устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями  **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат  **Коммуникативные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | | Решают качественные и вычислительные задачи |  | |  | | |
| 93 | Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра» | Формирование умения применять полученные знания для решения качественных, вычислительных и практических задач повседневной жизни | | | **Личностные:** Формируют познавательный интерес  **Познавательные:** Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера  **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат  **Коммуникативные:** Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения | | Применяют знания к решению задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» |  | |  | | |
| 94 | Анализ контрольной работы |  | |  | | |
| **Промежуточная аттестация, повторение (11 часов)** | | | | | | | | | | | | |
| 95 | Промежуточная аттестация за курс 9 класса | Формирование умения применять полученные знания для решения качественных, вычислительных и практических задач повседневной жизни | | | **Личностные:** мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники. образовательной деятельности школьников на основе личностного подхода  **Познавательные:** устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий  **Коммуникативные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | | Решают качественные и вычислительные задачи |  | | |  | |
| 96 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | Формирование понятия прямолинейного равноускоренного движения, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении | | | **Личностные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия  **Познавательные:** устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами  **Регулятивные:** Выбирают знаково-символические средства для построения модели  **Коммуникативные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | | Применяют полученные знания для научного объяснения физических явлений в окружающей природе и повседневной жизни, а также выявления физических основ ряда современных технологий  Применяют освоенные экспериментальные умения для исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и выявления закономерностей.  Решают расчётные задачи, в том числе предполагающие использование физической модели и основанные на содержании различных разделов курса физики. |  | | |  | |
| 97 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | Формирование понятия прямолинейного равноускоренного движения, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении | | | **Личностные:** устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение  **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения  **Коммуникативные:** Владеют вербальными и невербальными средствами общения | | Применяют полученные знания для научного объяснения физических явлений в окружающей природе и повседневной жизни, а также выявления физических основ ряда современных технологий  Применяют освоенные экспериментальные умения для исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и выявления закономерностей.  Решают расчётные задачи, в том числе предполагающие использование физической модели и основанные на содержании различных разделов курса физики. |  | | |  | |
| 98 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | Формирование понятия перемещения при прямолинейном равноускоренном движении. График перемещения. | | | **Личностные:** убедиться в возможности познания природы.  **Познавательные:** Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи  **Коммуникативные:** Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. | | Применяют полученные знания для научного объяснения физических явлений в окружающей природе и повседневной жизни, а также выявления физических основ ряда современных технологий  Применяют освоенные экспериментальные умения для исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и выявления закономерностей.  Решают расчётные задачи, в том числе предполагающие использование физической модели и основанные на содержании различных разделов курса физики. |  | | |  | |
| 99 | Законы Ньютона | Формирование умения на основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты  применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи | | | **Личностные:** развитие внимательности собранности и аккуратности  развитие межпредметных связей  формирование умения определения одной характеристики  **Познавательные:** Выделяют формальную структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи  **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи  **Коммуникативные:** Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | | Применяют полученные знания для научного объяснения физических явлений в окружающей природе и повседневной жизни, а также выявления физических основ ряда современных технологий  Применяют освоенные экспериментальные умения для исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и выявления закономерностей.  Решают расчётные задачи, в том числе предполагающие использование физической модели и основанные на содержании различных разделов курса физики. |  | | |  | |