МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Многопрофильный лицей

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(многопрофильный лицей ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотренорук. МО \_\_\_\_\_\_\_И.А. АндреевскаяПротокол № \_\_ от \_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | СогласованоЗД НМР\_\_\_\_\_\_\_ С.К. Толстихина «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | УтверждаюДиректор \_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Пустовит Приказ № \_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ФИЗИКА**

 **(**наименование дисциплины**)**

**9Б класс**

Данная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по физике (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г., № 1897).

Программа обеспечена УМК по физике (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Перышкин).

Программа рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю).

Составил:

учитель физики,

первой квалификационной категории М.В. Мочалов

Чита

2022

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 9 класса основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения.

Рабочая программа разработана на основе Примерной рабочей программы по физике, в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте и ориентирована на использование учебно-методического комплекта.

*Изучение физики в 9 классе направлено на достижение следующих целей:*

* *освоение знаний о* фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
* *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* *развитие*познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* *воспитание*убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды; использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

*При реализации данной программы выполняются следующие задачи:*

* развивать мышление учащихся, формировать у них умение самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
* помочь школьникам овладеть знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
* способствовать усвоению идеи единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, пониманию роли практики в познании физических явлений и законов; формировать у обучающихся познавательный интерес к физике и технике, развивать творческие способности, осознанные мотивы учения; подготовить учеников к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

На основании требований ФГОС в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальный в настоящее время системно-деятельностный подход, которые обеспечивает формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательного процесса с учётом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Рабочая программа рассчитана на 102 часа: 3 часа в неделю в соответствии с учебным планом.

В течение года возможна корректировка силу субъективных и объективных причин.

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**В соответствии с ФГОС выделяют три группы результатов освоения образовательной программы: личностные, метапредметные и предметные.**

Изучение физики в 9 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

1. ***личностные***:
* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
1. ***метапредметные,*** включающие освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные и коммуникативные).

*Регулятивные УУД:*

* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
* ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
* обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
* демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

*Познавательные УУД:*

* выделять общий признак двух или нескольких предметов, или явлений и объяснять их сходство;
* объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* выделять явление из общего ряда других явлений;
* определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
* выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
* делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
* создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
* преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
* резюмировать главную идею текста;
* преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (учебный, научно-популярный, информационный);
* критически оценивать содержание и форму текста.
* определять свое отношение к природной среде;
* анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
* проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
* прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
* распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
* выражать свое отношение к природе через рисунки, модели, проектные работы.
* определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
* осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
* формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
* соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

*Коммуникативные УУД:*

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, теории;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы;
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
* отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
* выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
* выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
* использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
* использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
* создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
1. ***предметные***:
* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
1. **Содержание учебного предмета**

**9 класс (Перышкин А.В.)**

**(102 часа, 3 часа в неделю)**

**Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета.

Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

*Демонстрации.*

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Лабораторные работы.*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны. Звук. (15 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания).

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

*Демонстрации.*

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

*Лабораторная работа*.

1. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

**Электромагнитные явления (25 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Демонстрации.*

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

*Лабораторные работы.*

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

**Строение атома и атомного ядра (19 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.

Альфа-, бета-, гамма - излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре.

Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Демонстрации.*

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

*Лабораторные работы.*

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
3. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

**Строение и эволюция Вселенной (5 ч)**

**Итоговое повторение 4 часа**

1. **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Базовые понятия** | **Планируемые результаты (УУД)** | **Домаш-нее задание** | **Дата****проведения** |
| **Предметные** | **Метапредметные УУД** | **Личностные** |
| **по плану** | **по фак-ту** |
| 1. **Законы движения и взаимодействия тел (34часа)**
 |
| 1 | Материальная точка. Система отсчета | Механическое движение, основная задача механики, материальная точка, поступательное движение, система отсчета | **Знать** понятия: механическое движение, материальная точка, тело отсчёта, система отсчёта. **Уметь** приводить примеры механического движения. | **Регулятивные.** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения**Коммуникативные.** Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения**Познавательные**. Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 1 упр. № 1 (1, 3, 5), | 07.09 | 07.09 |
| 2 | Перемещение | Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями путь и перемещение | **Знать** понятия: траектория, путь, перемещение. **Уметь** объяснять их физический смысл,определять координаты движущегося тела. | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Работают в группе **Познавательные**. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 2, упр. № 2 (2). | 07.09 | 07.09 |
| 3 | Определение координаты движущегося тела | Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения | **Знать** понятия: траектория, путь, перемещение. **Уметь** объяснять их физический смысл,определять координаты движущегося тела. | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. **Познавательные**. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 3, упр. № 3 (1). | 12.09 | 12.09 |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движение | Понятие прямолинейного равномерного движения. Формулы для определения вектора скорости и его проекции. Перемещение при прямолинейном равномерном движении | **Знать** физический смыслпонятия скорость; законы прямолинейного равномерного движения. **Уметь** описать и объяснить движение. | **Регулятивные.** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные.** Работают в группе. **Познавательные**. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 4, упр. № 4 (1) | 12.09 | 12.09 |
| 5 | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении | Графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равномерного движения и его анализ | **Знать** уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении.**Уметь** читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам. | **Регулятивные.** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные.** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией **Познавательные**. Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | §1-4, | 14.09 | 14.09 |
| 6 | Средняя скорость | Средняя путевая скорость, модуль средней скорости перемещения | **Знать** понятие средняя путевая скорость, модуль средней скорости перемещения | **Познавательные**. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | §1-4, | 14.09 | 14.09 |
| 7 | Решение задач | Решение расчетных и графических задач на прямолинейное равномерное движение | **Уметь** решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами. | **Регулятивные.** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные.** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией **Познавательные**. Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | повторение | 21.09 | 21.09 |
| 8 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение | Мгновенная скорость. равноускоренное движение. Ускорение | **Знать** физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости,уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении.**Уметь** читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам. | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений **Познавательные**. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 5, упр. № 5  | 21.09 | 21.09 |
| 9 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | Формулы для определения вектора скорости и его проекции. график зависимости проекции вектора скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении | **Знать** физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости,уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении.**Уметь** читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам. | **Регулятивные.** Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата **Коммуникативные.** Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга **Познавательные**. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 6, упр. № 6 (1, 3, 5). | 26.09 | 26.09 |
| 10 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | Вывод формулы перемещения геометрическим путем | **Уметь** решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами. | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. **Познавательные**. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 7, упр. № 7 (2, 3). | 26.09 | 26.09 |
| 11. | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости | **Знать** законы прямолинейного равноускоренного движения. Уметь определять путь, перемещение и среднюю скорость при прямолинейном равноускоренном движении, читать графики пути и скорости, составлять уравнения прямолинейного равноускоренного движения. | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. **Познавательные**. Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 8, упр. № 8 (1). | 28.09 | 28.09 |
| 12 | **Лабораторная работа № 1.** Исследование равноускоренного движения без начальной скорости | Исследование равноускоренного движения без начальной скорости | **Уметь** определять ускорение равноускоренного движения, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты; собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку, или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений. | **Регулятивные.** Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные.** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми **Познавательные**. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями |  | 28.09 | 28.09 |
| 13 | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении | Графики скорости, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении и их анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равноускоренного движения и его анализ | **Уметь,** используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом. | **Регулятивные.** Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные.** Описывают содержание совершаемых действий **Познавательные**. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 1-8 | 05.10 | 05.10 |
| 14 | Решение задач | Решение расчетных задач на прямолинейное равноускоренное движение | **Знать** основные формулы равномерного и равноускоренного движения. **Уметь** приводить и объяснять примеры равномерного, применять формулы при практических расчётах. | **Регулятивные.** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные.** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией **Познавательные**. Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 1-8, упр. № 1 (2, 4), упр. № 2 (1), упр. № 3 (2). | 05.10 | 05.10 |
| 15 | Решение задач по теме «Основы кинематики» | Решение расчетных и графических задач на прямолинейное движение | **Знать** основные формулы равномерного и равноускоренного движения. **Уметь** приводить и объяснять примеры равномерного, применять формулы при практических расчётах. | **Регулятивные.** Осознают качество и уровень усвоения. **Коммуникативные.** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. **Познавательные**. Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 1-8 повторить | 10.10 | 10.10 |
| 16 | **Контрольная работа №1**  | Задачи по разделу «Основы кинематики» | **Уметь** применять полученные знания при решении задач. | **Регулятивные.** Оценивают достигнутый результат. **Коммуникативные.** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. **Познавательные**. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся |  | 10.10 | 10.10 |
| 17 | Относительность движения | Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. | **Уметь** использовать разные методы измерения скорости тел.**Понимать** закон сложения скоростей.**Уметь** использовать закон сложения скоростей при решении задач. | **Регулятивные.** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные.** Работают в группе **Познавательные**. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 9, упр. № 9 (1, 4). | 12.10 | 12.10 |
| 18 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета | **Знать** формулировку закона инерции, первого закона Ньютона, понятие «Инерциальные системы отсчёта»; вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.**Уметь** объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем; оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объяснять применение явления инерции. | **Регулятивные.** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно**Коммуникативные.** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений**Познавательные**. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 10, упр. № 10. | 12.10 | 12.10 |
| 19 | Второй закон Ньютона | Второй закон Ньютона. Единица измерения силы. | **Знать** смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, делать выводы на основе экспериментальных данных.**Знать** формулировку Второго закона Ньютона.Уметь вычислять равнодействующую силы, используя второй закон Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести. | **Регулятивные.** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. **Коммуникативные.** Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. **Познавательные**. Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 11, упр. № 11 (2, 4, 6). | 19.10 | 19.10 |
| 20 | Третий закон Ньютона | Третий закон Ньютона. Особенности сил, возникающих при взаимодействии | **Знать** формулировку третьего закона Ньютона. | **Регулятивные.** Составляют план и последовательность действий **Коммуникативные.** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать **Познавательные**. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 12, № 12 (3). | 19.10 | 19.10 |
| 21 | Свободное падение тел | Свободное падение, ускорение свободного падения. Зависимость скорости и координаты падающего тела от времени | **Знать** формулу для расчёта параметров при свободном падении.**Уметь** решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении.**Уметь** объяснить физический смысл свободного падения. | **Регулятивные.** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **Коммуникативные.** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Познавательные**. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 13, упр. № 13 (1, 3). | 24.10 | 24.10 |
| 22 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | Зависимость скорости и координаты тела, брошенного вертикально вверх, от времениСвязь начальной скорости бросания и конечной скорости падения | **Знать** формулу для расчёта параметров при свободном падении.**Уметь** решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении.**Уметь** объяснить физический смысл свободного падения. | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Познавательные**. Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 14, упр. № 14. | 24.10 | 24.10 |
| 23 | **Лабораторная работа №2.** Измерение ускорения свободного падения | Измерение ускорения свободного падения | **Уметь** определять ускорение свободного падения тела.**Исследовать ускорение** свободного падения. | **Регулятивные.** Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные.** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми **Познавательные**. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями |  | 26.10 | 26.10 |
| 24 | Закон всемирного тяготения | Понятие о гравитационных силах. Закон всемирного тяготенияГравитационная постоянная | **Знать** историю открытия закона Всемирного тяготения.**Знать** смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения».Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления. | **Регулятивные.** Сличают свой способ действия с эталоном **Коммуникативные.** Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. **Познавательные**. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 15, упр. № 15 (3, 5). | 26.10 | 26.10 |
| 25 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах |  Как зависит ускорение свободного падения тела от положения тела на земной поверхности; как зависит ускорение свободного падения от высоты над землей | **Знать** смысл величин: «ускорение свободного падения».Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления. | **Регулятивные.** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **Коммуникативные.** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Познавательные**. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 16, упр. № 16 (3, 5). | 07.11 | 07.11 |
| 26 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | Особенности криволинейного движения. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности | **Уметь** описывать и объяснять физические явления: движение тела по окружности | **Регулятивные.** Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата **Коммуникативные.** Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор **Познавательные**. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 17-18, упр. № 17 (1, 2). | 07.11 | 07.11 |
| 27 | Решение задач | Решение задач на равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью | **Уметь** решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел по окружности. **Уметь** записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени. | **Регулятивные.** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные.** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией **Познавательные**. Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | §18, 19, упр. № 18 (2), упр. № 16 (2, 4). | 09.11 | 09.11 |
| 28 | Искусственные спутники Земли | Первая и вторая космические скорости. Расчет орбитальной скорости спутника | **Знать** ИЗС**,** условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты.**Уметь** использовать формулу первой космической скорости.**Понимать** её назначение и роль при планировании запуска ИЗС.**Уметь** пояснять требования к высоте ИСЗ над землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о второй и третьей космических скоростях и соответствующих орбитах, проводить расчёты по формулам. | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. **Познавательные**. Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 18, 19, упр. № 18 (1, 2), упр. № 19 (2). | 09.11 | 09.11 |
| 29 | Импульс тела. Закон сохранения импульса | Импульс тела и импульс силыЗакон сохранения импульса | **Знать** смысл понятий: взаимодействие, закон, импульс; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс; смысл физических законов: закон сохранения импульса.**Уметь** описывать и объяснять физические явления: механическое взаимодействие тел; приводить примеры практического использования физических знаний: закон сохранения импульса. Вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. | **Регулятивные.** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **Коммуникативные.** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Познавательные**. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 20, упр. № 20 (1, 4). | 16.11 | 16.11 |
| 30 | Реактивное движение. | Реактивное движение, устройство ракеты.  | **Знать** сущность реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической информацией о развитии космического кораблестроения и вехах космонавтики. **Уметь** пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение. | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Познавательные**. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 21, упр. № 21 (2, 4). | 16.11 | 16.11 |
| 31 | Решение задач | Решение задач на закон сохранения импульса | **Уметь** применять полученные знания для решения физических задач по теме «Импульс». | **Регулятивные.** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные.** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией **Познавательные**. Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 9 – 22, упр. № 20 (2, 3), упр. № 21 (1, 3), упр. № 22 (2). | 21.11 | 21.11 |
| 32 | Закон сохранения механической энергии | Вывод закона сохранения энергии и его применение к решению задач | **Знать** основные формулы Закона Ньютона, закон сохранения импульса**.****Уметь** приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах. | **Регулятивные.** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. **Коммуникативные.** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией **Познавательные**. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 22, упр. № 22 (1, 3). | 21.11 | 21.11 |
| 33 | Решение задач по теме «Основы динамики» | Решение задач по теме | **Знать** основные формулы Закона Ньютона, закон сохранения импульса**.****Уметь** приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах. | **Регулятивные.** Осознают качество и уровень усвоения. **Коммуникативные.** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. **Познавательные**. Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 9 – 22. | 23.11 | 23.11 |
| 34 | **Контрольная работа №2**  | Задачи по разделу «Основы динамики» | **Уметь** применять полученные знания при решении задач. | **Регулятивные.** Оценивают достигнутый результат. **Коммуникативные.** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. **Познавательные**. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения |  | 23.11 | 23.11 |
| **2. Механические колебания и волны. Звук (15 часов)** |
| 35 | Колебательное движение. Колебательные системы | Свободные и вынужденные колебания. Условия существования свободных колебаний. Колебательные системы | **Знать** определения колебательной системы, колебательного движения, его причины, гармонического колебания, параметры колебательного движения, единицы измерения.**Уметь** определять амплитуду, период и частоту колебания. | **Регулятивные.** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **Коммуникативные.** Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. **Познавательные**. Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 23, упр. № 23 (1, 2). | 30.11 | 30.11 |
| 36 | Величины, характеризующие колебательное движение | Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Зависимость периода и частоты колебаний нитяного маятника от его длины | **Знать** понятие математического маятника, пружинного маятника, процесс превращения энергии при колебаниях. **Уметь** объяснять превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного маятника и пружинного маятника. | **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 **Познавательные**. Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 24, упр. № 24 (1, 3, 5). | 30.11 | 30.11 |
| 37 | Гармонические колебания | Примеры гармонических колебаний. Общие черты гармонических колебаний. | **Знать** понятие математического маятника, пружинного маятника, процесс превращения энергии при колебаниях. **Уметь** объяснять превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного маятника и пружинного маятника. | **Регулятивные.** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные.** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. **Познавательные**. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 24, 25, задачи в тетради. | 05.12 | 05.12 |
| 38 | **Лабораторная работа № 3.**Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити. | Математический маятник. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити. | **Уметь** описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. **Выполнять** необходимые измерения и расчёты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты. | **Регулятивные.** Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные.** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми **Познавательные**. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 23, 24, упр. № 24 (2, 4, 6), стр. 300 – 302. | 05.12 | 05.12 |
| 39 | Решение задач | Решение задач на расчет характеристик колебательного движения | **Знать** метод определения ускорения свободного падения при помощи математического маятника, его преимущество и практическое использование.**Уметь** описывать и объяснять процесс возникновения свободных колебаний тела на нити.**Уметь** определять параметры колебаний математического маятника, строить и читать графики. | **Регулятивные.** Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные.** Описывают содержание совершаемых действий **Познавательные**. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения |  | 07.12 | 07.12 |
| 40 | Затухающие и вынужденные колебания. | Превращения энергии при отсутствии трения. Превращения энергии при наличии трения. Вынужденные колебания | **Знать** определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними.**Уметь** различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны. | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Познавательные**. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 26, упр. № 25 (1, 2). | 07.12 | 07.12 |
| 41 | Резонанс | Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. учет резонанса в практике. | **Знать** Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. | **Регулятивные.** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий **Коммуникативные.** Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом **Познавательные**. Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 27, упр. № 26 (1, 2 | 14.12 | 14.12 |
| 42 | Распространение колебаний в среде. Волны. | Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные волны | **Знать** Механизм распространения упругих колебаний | **Регулятивные.** Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий **Коммуникативные.** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Познавательные**. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 28, упр. № 26 (3). | 14.12 | 14.12 |
| 43 | Длина волны. Скорость распространения волн. | Характеристики волн: скорость, длина волны, частота и период колебаний. связь между этими величинами. | **Знать** определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними.**Уметь** различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны. | **Регулятивные.** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **Коммуникативные.** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Познавательные**. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 29, упр. № 27 (1, 3). | 19.12 | 19.12 |
| 44 | Источники звука. Звуковые колебания. | Источники звука. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. | **Знать** смысл понятий: колебательные движения, колебательная система.**Уметь** описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.  | **Регулятивные.** Составляют план и последовательность действий **Коммуникативные.** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. **Познавательные**. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 30, упр. № 28. | 19.12 | 19.12 |
| 45 | Высота, тембр и громкость звука | Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды и некоторых других причин. тембр звука | **Знать** смысл понятий громкость и высота звука.**Уметь** описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.  | **Регулятивные.** Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата **Коммуникативные.** Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. **Познавательные**. Составляет целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 31, упр. № 29. | 21.12 | 21.12 |
| 46 | Распространение звука. Звуковые волны | Наличие среды - необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. | **Знать** причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение.**Уметь** объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах. | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Познавательные**. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 32, упр. № 30. | 21.12 | 21.12 |
| 47 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. | **Знать** причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение.**Уметь** объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах. | **Регулятивные.** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий **Коммуникативные.** Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом **Познавательные**. Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 33, стр. 142 – 144. | 13.01 | 13.01 |
| 48 | Решение задач | Решение задач на расчет характеристик механических колебаний и волн. | **Уметь** применять полученные знания и умения при решении задач. | **Регулятивные.** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. **Коммуникативные.** Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия **Познавательные**. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Структурируют знания | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 23 – 33 | 13.01 | 13.01 |
| 49 | **Контрольная работа № 3**  | Задачи по теме | **Уметь** применять полученные знания и умения при решении задач. | **Регулятивные.** Оценивают достигнутый результат. **Коммуникативные.** Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий **Познавательные**. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 23 – 33. | 16.01 | 16.01 |
| **3. Электромагнитные явления (25 часов)** |
| 50 | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля. | Магнитное поле. Графическое изображение магнитного поля. | **Знать** понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов.**Понимать** структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков. | **Регулятивные.** Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). **Коммуникативные.** Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. **Познавательные**. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 34, упр. № 31 (1, 2). | 16.01 | 16.01 |
| 51 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | **Понимать** структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах. | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Работают в группе **Познавательные**. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 35, упр. № 32 (1, 3). | 20.01 | 20.01 |
| 52 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. | Действие магнитного поля на проводник с током | **Знать** силу Ампера, объяснять физический смысл. | **Регулятивные.** Составляют план и последовательность действий **Коммуникативные.** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать **Познавательные**. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 36, упр. № 33 (1, 3, 5). | 20.01 | 20.01 |
| 53 | Индукция магнитного поля. | Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции | **Знать** силовую характеристику магнитного поля – индукцию. | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Работают в группе **Познавательные**. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 37, упр. № 34 (1, 2). | 27.01 | 27.01 |
| 54 | Решение задач | Решение задач на характеристики магнитного поля | **Уметь** применять полученные знания и умения при решении задач. | **Регулятивные.** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные.** Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий **Познавательные**. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 34 – 37 | 27.01 | 27.01 |
| 55 | Магнитный поток. | Магнитный поток. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и модуля вектора магнитной индукции | **Знать** понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить. | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений **Познавательные**. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 38, упр. № 35. | 30.01 | 30.01 |
| 56 | Явление электромагнитной индукции. | Опыты Фарадея. Причины возникновения индукционного тока. Техническое применение явления электромагнитной индукции | **Знать** понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить. | **Регулятивные.** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные.** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. **Познавательные**. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 39, упр. № 36. | 30.01 | 30.01 |
| 57 | Направление индукционного тока. Правило Ленца | Правило Ленца | **Знать** правило Ленца | **Регулятивные.** Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные.** Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий **Познавательные**. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 40, упр. № 37. | 03.02 | 03.02 |
| 58 | **Лабораторная работа № 4.** Изучение явления электромагнитной индукции. | Экспериментальное изучение явления электромагнитной индукции | **Знать** понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами. | **Регулятивные.** Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные.** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми **Познавательные**. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 34 – 40, стр. 303 – 304. | 03.02 | 03.02 |
| 59 | Явление самоиндукции. | Явление самоиндукции. Индуктивность | **Уметь** применять полученные знания и умения при решении задач. | **Регулятивные.** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. **Коммуникативные.** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. **Познавательные**. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 41, упр. № 38. | 06.02 | 06.02 |
| 60 | Получение и передача переменного электрического тока. | Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор. Потери энергии в линиях электропередачи, способы уменьшения потерь. | **Знать** способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить. | **Регулятивные.** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий **Коммуникативные.** Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом **Познавательные**. Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 42, упр. № 39 (1) | 06.02 | 06.02 |
| 61 | Трансформатор. | Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение для передачи электроэнергии. | **Знать** способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить. | **Регулятивные.** Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные.** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам **Познавательные**. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Составляет целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 42 | 10.02 | 10.02 |
| 62 | Электромагнитное поле | Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. | **Знать** понятие «электромагнитное поле» и условия его существования. | **Регулятивные.** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. **Коммуникативные.** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку **Познавательные**. Составляет целое из частей, выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 43, упр. № 40 | 10.02 | 10.02 |
| 63 | Электромагнитные волны | Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причины возникновения. Шкала электромагнитных волн. | **Понимать** механизм возникновения электромагнитных волн. **Знать** зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры. | **Регулятивные.** Оценивают достигнутый результат. **Коммуникативные.** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. **Познавательные**. Составляет целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 44, упр. № 41 (1, 3) | 13.02 | 13.02 |
| 64 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | Процессы в колебательном контуре. Формула Томсона | **Знать** процессы в колебательном контуре. Формула Томсона | **Регулятивные.** Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата **Коммуникативные.** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. **Познавательные**. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 45, упр. № 42 | 13.02 | 13.02 |
| 65 | Принципы радиосвязи и телевидения | Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний | **Понимать** механизм возникновения электромагнитных волн. **Знать** зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры. | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. **Познавательные**. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 46, упр. № 43 | 17.02 | 17.02 |
| 66 | Электромагнитная природа света | Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн | **Знать** историческое развитие взглядов на природу света. | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Работают в группе **Познавательные**. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают причинно-следственные связи | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 47, упр. № 41 (2) | 17.02 | 17.02 |
| 67 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления | Закон преломление света. Физический смысл показателя преломления | **Знать** закон преломление света. Физический смысл показателя преломления | **Регулятивные.** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. **Коммуникативные.** Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия **Познавательные**. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 48, упр. № 44 (1, 3) | 22.02 | 22.02 |
| 68 | Дисперсия света | Явление дисперсии. разложение белого света в спектр | **Знать** Явление дисперсии. разложение белого света в спектр | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. **Познавательные**. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 49, упр. № 45(1, 2). | 22.02 | 22.02 |
| 69 | Спектроскоп и спектрограф | Устройство двухтрубного спектроскопа, его назначение, принцип действия. Спектрограф, спектрограмма | **Знать** Устройство двухтрубного спектроскопа, его назначение, принцип действия. Спектрограф, спектрограмма | **Регулятивные.** Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные.** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам **Познавательные**. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Составляет целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения |  | 27.02 | 27.02 |
| 70 | Типы оптических спектров | Сплошной и линейчатый спектры, условия их получения. спектры испускания и поглощения | **Знать** различия сплошного и линейчатого спектров, условия их получения. спектры испускания и поглощения | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. **Познавательные**. Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 50, упр. № 45 (3). | 27.02 | 27.02 |
| 71 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров | Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора | **Знать** влияние электромагнитных излучений на живые организмы | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Познавательные**. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 51, стр. 216 – 219. | 03.03 | 03.03 |
| 72 | **Лабораторная работа № 6** «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» | Экспериментальное изучение типов оптических спектров испускания: сплошного и линейчатых. | **Уметь** правильно составить план и собрать установку | **Регулятивные.** Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные.** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми **Познавательные**. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 50, 51, стр. 305 | 03.03 | 03.03 |
| 73 | Решение задач | Решение задач на электромагнитные колебания и волны | **Уметь** применять полученные знания и умения при решении задач. | **Регулятивные.** Осознают качество и уровень усвоения. **Коммуникативные.** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Познавательные**. Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 34 – 58 | 06.03 | 06.03 |
| 74 | **Контрольная работа № 4** | Задачи по теме | **Уметь** применять полученные знания и умения при решении задач. | **Регулятивные.** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. **Коммуникативные.** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. **Познавательные**. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 34 – 58 | 06.03 | 06.03 |
| **4. Строение атома и атомного ядра (19 часов)** |
| 75 | Радиоактивность | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Сложный состав радиоактивного излучения | **Знать** природу альфа-, бета-, гамма-лучей. | **Регулятивные.** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий **Коммуникативные.** Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом **Познавательные**. Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 52. | 10.03 | 10.03 |
| 76 | Модели атомов. Опыт Резерфорда | Модель атома Томсона. опыты Резерфорда по рассеянию альфа - частиц. Планетарная модель атома | **Знать** строение атома по Резерфорду, показать на моделях. | **Регулятивные.** Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). **Коммуникативные.** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Познавательные**. Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 52. | 10.03 | 10.03 |
| 77 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | Превращение ядер при радиоактивном распаде на примере альфа – распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. | **Знать** природу радиоактивного распада и его закономерности. | **Регулятивные.** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий **Коммуникативные.** Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом **Познавательные**. Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 53, упр. № 46 (1, 3, 5). | 13.03 | 13.03 |
| 78 | Экспериментальные методы исследования частиц. | Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона | **Знать** современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений. | **Регулятивные.** Составляют план и последовательность действий **Коммуникативные.** Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия **Познавательные**. Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 54, упр. № 46 (2, 4). | 13.03 | 13.03 |
| 79 | **Лабораторная работа № 6.** Измерение естественного радиационного фона дозиметром. | Измерение естественного радиационного фона дозиметром | **Уметь** пользоваться дозиметром | **Регулятивные.** Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные.** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми **Познавательные**. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | §54 | 17.03 | 17.03 |
| 80 | Протонно-нейтронная модель атомного ядра | Открытие и свойства протона. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Особенности ядерных сил. Изотопы | **Знать** историю открытия протона и нейтрона. | **Регулятивные.** Сличают свой способ действия с эталоном **Коммуникативные.** Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. **Познавательные**. Выполняют операции со знаками и символами. | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 55, упр. № 47,§ 56, упр. № 48 (3, 5). | 17.03 | 17.03 |
| 81 | Энергия связи. Дефект масс. | Энергия связи. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях | **Знать** понятия энергия связи. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности **Познавательные**. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 57 | 24.03 | 24.03 |
| 82 | Решение задач | Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер | **Знать** природу ядерных сил, формулу энергии связи и формулу дефекта масс. | **Регулятивные.** Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные.** Описывают содержание совершаемых действий **Познавательные**. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 52 – 57 | 24.03 | 24.03 |
| 83 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | Деление ядер урана. Цепная реакция.  | **Понимать** механизм деления ядер урана. | **Регулятивные.** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные.** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности **Познавательные**. Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 58. | 07.04 | 07.04 |
| 84 | **Лабораторная работа № 7.** Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. | Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. | Приобретение навыков при работе с оборудованием. | **Регулятивные.** Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные.** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми **Познавательные**. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 58, упр. № 48 (2, 4), стр. 307 | 07.04 | 07.04 |
| 85 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. | Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. | **Знать** устройство ядерного реактора. | **Регулятивные.** Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные.** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам **Познавательные**. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Составляет целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 59. | 10.04 | 10.04 |
| 86 | Атомная энергетика. | Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций | **Знать** условия протекания, применение термоядерной реакции.**Знать** преимущества и недостатки атомных электростанций. | **Регулятивные.** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **Коммуникативные.** Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. **Познавательные**. Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 60 | 10.04 | 10.04 |
| 87 | Биологическое действие радиации. | Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Способы защиты от радиации | **Знать** правила защиты от радиоактивных излучений. | **Регулятивные.** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий **Коммуникативные.** Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом **Познавательные**. Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 61 | 14.04 | 14.04 |
| 88 | Закон радиоактивного распада. | Период полураспада радиоактивных веществ. закон радиоактивного распада | **Знать** период полураспада радиоактивных веществ. закон радиоактивного распада | **Регулятивные.** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные.** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Познавательные**. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 61 | 14.04 | 14.04 |
| 89 | **Лабораторная работа № 8.** Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газов радона | Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газов радона | Приобретение навыков при работе с оборудованием. | **Регулятивные.** Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные.** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми **Познавательные**. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 52 – 61, стр. 309 – 311. | 21.04 | 21.04 |
| 90 | **Лабораторная работа № 9.** Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям | Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям | Приобретение навыков при работе с оборудованием. | **Регулятивные.** Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные.** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми **Познавательные**. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § | 21.04 | 21.04 |
| 91 | Термоядерная реакция. | Условия протекания и примеры термоядерных реакций. выделение энергии и перспективы ее использования. источники энергии Солнца и звезд | **Знать** условия протекания, применение термоядерной реакции.**Знать** преимущества и недостатки атомных электростанций. | **Регулятивные.** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **Коммуникативные.** Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей(групповой) позиции. **Познавательные**. Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 62, стр. 265 – 267 | 24.04 | 24.04 |
| 92 | Решение задач | Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада | **Уметь** решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра». | **Регулятивные.** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные.** Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор **Познавательные**. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 52 – 61 | 24.04 | 24.04 |
| 93 | **Контрольная работа № 5**  | Задачи по теме | **Уметь** применять полученные знания и умения при решении задач. | **Регулятивные.** Оценивают достигнутый результат. **Коммуникативные.** Описывают содержание совершаемых действий. **Познавательные**. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 52 – 61 | 28.04 | 28.04 |
| **5. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)** |
| 94 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет, пять планет – карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы | **Знать** состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет, пять планет – карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы | **Регулятивные.** Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата **Коммуникативные.** Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга **Познавательные**. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 63 | 28.04 | 28.04 |
| 95 | Большие планеты Солнечной системы | Земля и планеты земной группы. Планеты – гиганты. Спутники и кольца планет - гигантов | **Уметь** определять планеты Земной группы | **Регулятивные.** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **Коммуникативные.** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Познавательные**. Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | § 64, упр. № 49 | 05.05 | 05.05 |
| 96 | Малые тела Солнечной системы | Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. | **Знать** малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. | **Регулятивные.** Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные.** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам **Познавательные**. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляет целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 65 | 05.05 | 05.05 |
| 97 | Строение и эволюция Солнца и звезд | Солнце и звезды: слоистая структура, магнитное поле. источники энергии Солнца и звезд- тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца | **Знать** теории развития и эволюции звезд | **Регулятивные.** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **Коммуникативные.** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Познавательные**. Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи | формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры | § 66 | 08.05 | 08.05 |
| 98 | Строение и эволюция Вселенной | Галактики. Метагалактики. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А.А.Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла | **Уметь** различать Галактики. Метагалактики.**Знать** три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А.А.Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла  | **Регулятивные.** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **Коммуникативные.** Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей(групповой) позиции. **Познавательные**. Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | § 63 – 66, стр. 294 – 295. | 08.05 | 08.05 |
| **6. Итоговое повторение (4 часа)** |
| 99 | Итоговое повторение | Повторение основных определений и формул, решение задач за курс основной школы | **Уметь** применять полученные знания | **Регулятивные.** Осознают качество и уровень усвоения. **Коммуникативные.** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. **Познавательные**. Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 1 – 66 | 12.05 | 12.05 |
| 100 | **Итоговая контрольная работа** | Выполнение контрольной работы за курс основной школы | **Уметь** применять полученные знания | **Регулятивные.** Оценивают достигнутый результат. **Коммуникативные.** Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий **Познавательные**. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | §1-66 | 12.05 | 12.05 |
| 101 | Анализ ошибок итоговой контрольной работы | Решение задач. Анализ ошибок итоговой контрольной работы | **Уметь** анализировать и делать корректировку своих действий |  | формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | §1-66 | 19.05 | 19.05 |
| 102 | Повторение курса 9 класса | Повторение основных определений и формул, решение задач за курс основной школы | **Уметь** применять полученные знания | **Регулятивные.** Осознают качество и уровень усвоения. **Коммуникативные.** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. **Познавательные**. Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | § 1 – 66 | 19.05 | 19.05 |