

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №1 города Похвистнево
городского округа Похвистнево Самарской области

Рабочая программа

по _____ физике _____

за курс _____ 9 кл _____

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.

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики – системообразующий для естественно – научных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Школьное образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в концепции Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. Они учитывают необходимость всестороннего развития личности учащихся, освоения знаний, овладения необходимыми умениями и компетенциями, развития познавательных интересов и творческих способностей, воспитания черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом.

Главной целью школьного образования является развитие ребёнка как компетентной личности путём включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учёбу, познания, коммуникацию, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смысла жизни. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определённой суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели обучения физике:**

- **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** убеждённости 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.

На основании требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, в содержании рабочей учебной программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, и деятельностный подходы, определяющие **задачи обучения:**

- приобретение физических знаний и умений;
- овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного и субъективного, поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение.

При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как предмет физика входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- **в признании** ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- **в ценности** физических методов исследования живой и неживой природы;
- **в понимании** сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- **уважительного отношения** к созидательной, творческой деятельности;
- **понимания** необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- **потребности** в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- **сознательного выбора** будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- **правильного использования** физической терминологии и символики;
- **потребности** вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- **способности** открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

По окончании изучения физики в 7 - 9 классах у обучающихся будут сформированы **результаты обучения:**

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.

Метапредметные

- **овладение** навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- **понимание** различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- **формирование умений** воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- **приобретение** опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- **развитие** монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать свою точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- **освоение** приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- **формирование умений** работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

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.

Планируемые результаты

1.1 Планируемый результат: распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов.
- Анализировать отдельные этапы проведения исследований: проверяемую гипотезу, ход опыта (назначение частей экспериментальной установки), представление результатов.

1.2 Планируемый результат: проводить опыты по наблюдению физических явлений и их свойств: при этом собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- Выбирать оборудование в соответствии с целью исследования.
- Собирать установку из имеющегося оборудования.
- Описывать ход исследования.
- Делать вывод по результатам исследования.

Критерием достижения планируемого результата **на базовом уровне** считается самостоятельное выполнение при проведении исследования п. 2, 3 и 4. Критерием достижения планируемого результата **на повышенном уровне** считается выполнение всех перечисленных пунктов 1-4.

1.3 Планируемый результат: проводить прямые измерения физических величин: *промежуток времени, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление*, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- Выбирать измерительный прибор с учетом его назначения, цены деления и пределов измерения прибора.
- Правильно составлять схемы включения измерительного прибора в экспериментальную установку.
- Считывать показания приборов с их округлением до ближайшего штриха шкалы.

- При необходимости проводить серию измерений в неизменных условиях и находить среднее значение.
- Записывать результаты измерений в виде неравенства $x \in [x_1; x_2]$, обозначать этот интервал на числовой оси, совпадающей по виду со шкалой прибора.
- В простейших случаях сравнивать точность измерения однородных и разнородных величин по величине их относительной погрешности.

Критерием достижения планируемого результата *на базовом уровне* считается выполнение при проведении прямого измерения п. 2-5; а *на повышенном уровне* всех перечисленных пунктов 1-6. Абсолютная погрешность измерения для используемого прибора предлагается в тексте задания или в справочных материалах.

1.4 Планируемый результат: проводить исследование зависимости физических величин, закономерности которых известны учащимся: указывать закон (закономерность), связывающий физические величины, конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- Конструировать экспериментальную установку на основе предложенной гипотезы и избыточной номенклатуры оборудования.
- Проводить прямые измерения величин, указывая показания в таблице или на графике.
- Строить график зависимости по результатам измерений.
- Формулировать вывод о зависимости физических величин.
- Оценивать значение и физический смысл коэффициента пропорциональности.

Критерием достижения планируемого результата *на базовом уровне* считается выполнение при проведении прямого измерения п. 1-4; а *на повышенном уровне* всех перечисленных пунктов 1-5. Для нахождения абсолютной погрешности измерений учащимся предлагаются справочные таблицы погрешностей используемых средств измерений.

1.5 Планируемый результат: проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) По изученному закону или формуле определять физические величины, подлежащие прямому измерению.
- 2) Собирать измерительную установку по предложенному перечню оборудования.
- 3) Проводить необходимые прямые измерения в соответствии с предложенной инструкцией.
- 4) Записывать результаты прямых измерений с учетом заданных абсолютных погрешностей измерений.
- 5) Вычислять (с использованием калькулятора) значение Z_0 измеряемой величины.

Критерием достижения планируемого результата *на базовом уровне* считается выполнение при проведении косвенного измерения п. 1, 2, 3, 5; а *на повышенном уровне* всех перечисленных пунктов 1-5. Для нахождения абсолютной погрешности измерений учащимся предлагаются справочные таблицы погрешностей используемых средств измерений.

1.6 Планируемый результат: анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Распознавать в ситуациях практико-ориентированного характера проявление изученных явлений, процессов и закономерностей.

2) Применять имеющиеся знания для объяснения процессов и закономерностей в ситуациях практико-ориентированного характера.

1.7 Планируемый результат: понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия безопасного использования в повседневной жизни.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- Различать (указывать) примеры использования в быту и технике физических явлений и процессов.
- Объяснять (с опорой на схемы, рисунки и т.п.) принцип действия машин, приборов и технических устройств, и условия их безопасного использования в повседневной жизни.

1.8 Планируемый результат: использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные издания (на бумажных и электронных носителях и ресурсы Internet).

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- Использовать при выполнении учебных задач справочные издания.
- При чтении научно-популярных текстов отвечать на вопросы по содержанию текста.
- Понимать смысл физических терминов при чтении научно-популярных текстов.
- Понимать информацию, представленную в виде таблиц, схем, графиков и диаграмм и преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.
- Применять информацию из текстов физического содержания при выполнении учебных задач.

2.1 Планируемый результат: распознавать физические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам.
- Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления.
- Объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явления.
- Приводить примеры использования явления на практике (или проявления явления в природе)

2.2 Планируемый результат: описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; *при* описании, верно передавать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- Описывать изученные явления, используя физические величины, различая физический смысл используемой величины, ее обозначения и единицы измерения.
- Использовать для выявления свойств тел, явлений и процессов физические величины и формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- Вычислять значение величины при анализе явлений.

2.3 Планируемый результат: анализировать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы и принципы; при этом словесную формулировку закона и его математическое выражение.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- Различать словесную формулировку и математическое выражение закона.
- Применять закон для анализа процессов и явлений.

2.4 Планируемый результат: решать задачи, используя физические законы: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

- Применять законы и формулы для решения расчетных задач с использованием 1 формулы: записывать краткое условие задачи, выделять физическую величину, необходимую для ее решения и проводить расчеты физической величины.
- Применять законы и формулы для решения расчетных задач, с использованием не менее 2 формул: записывать краткое условие задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты физической величины.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 238 часа для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. Из них в 9 классе 102 учебных часа из расчёта по 3 учебных часа в неделю. В соответствии с учебным планом, расписанием занятий и годовым календарным графиком - 102 часа в год

Приемы, методы, технологии

В основе развития универсальных учебных действий в основной школе лежит системно-деятельностный подход. В соответствии с ним именно активность учащихся признается основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими учащимися в процессе познавательной деятельности.

В соответствии с данными особенностями предполагается использование следующих педагогических технологий: проблемного обучения, развивающего обучения, концентрированного обучения, игровых технологий, а также использование методов проектов, индивидуальных и групповых форм работы.

При проведении уроков используются также интерактивные методы, а именно: работа в группах, учебный диалог, объяснение-провокация, лекция-дискуссия, учебная дискуссия, семинар, игровое моделирование, защита проекта, совместный проект, организационно-деятельностные игры, деловые игры; традиционные методы: лекция, рассказ, объяснение, беседа.

Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме контрольных работ, выполнения тестов, физических диктантов, самостоятельных работ, лабораторных работ, опытов, экспериментальных задач.

Предметными результатами обучения физике в 9 классе являются:

в теме **Законы взаимодействия и движения тел:**

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

—знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая

скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

—понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

—умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

—умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по

окружности;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

в теме **Механические колебания и волны. Звук**

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические

волны, длина волны, отражение звука, эхо;

—знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник; —владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

в теме **Электромагнитное поле**

понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

—знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин:

магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

—знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

—знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

—[понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

в теме **Строение атома и атомного ядра**

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протоннонейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

в теме **Строение и эволюция Вселенной**

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Содержание курса физики в 9 классе

Законы взаимодействия и движения тел (36 часов)

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

Лабораторные работы.

- Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
- Измерение ускорения свободного падения.

Выпускник научится:

-распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение;

-описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: перемещение, скорость, ускорение, период обращения, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия. При описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

-анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

-решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука,) и формулы, связывающие физические величины (ускорение, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, сила трения скольжения, коэффициент трения):

-на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность

-использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Механические колебания и волны. Звук. (14 часов)

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.

Лабораторные работы.

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

Выпускник научится:

-распознавать колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

-описывать изученные свойства тел используя физические величины: амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения. При описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

-анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (кинетическая энергия, потенциальная энергия, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения):

-на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность

-использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Электромагнитное поле (22 часа)

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.

Лабораторные работы.

- Изучение явления электромагнитной индукции.
- Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Выпускник научится:

-распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, дисперсия света.

-описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании, верно, трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

-приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях

-решать задачи, используя физические законы (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность

-использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Строение атома и атомного ядра (17 часов)

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.

Лабораторные работы.

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

Выпускник научится:

-распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

-описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

-анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

-приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность

-использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Строение и эволюция Вселенной (4 часа)

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

Выпускник научится:

- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеоры, болиды, метеориты); описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли; перечислять существенные различия

природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения; описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец; характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий; описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью; описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов; объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.

-систематизировать знания о методах исследования и со временном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

Выпускник получит возможность

-использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Обобщение и повторение 6 часов

№ дата	Тема и организационная форма проведения урока	Планируемые результаты	УУД	Практические работы
ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (41 час)				
<p>• БМ 1. Прямолинейное равномерное равноускоренное движение Основные виды деятельности ученика: Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Измерять скорость равномерного движения, представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный телом за промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Уметь слушать и записывать объяснение учителя.. Развивать математические умения и навыки. Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию. Владеть методом самоконтроля и самопроверки</p>				
1/1	Лекция №1 Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета	<p>Знать понятия: механическое движение, понятия «материальная точка» «механическое движение» «система и тело отсчета» система отсчета. Уметь приводить примеры механического движения, описывать различные виды движения и определять направление и величину скорости тел в различных системах отсчета</p>	<p>Личностные: Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения, объясняют причины изменения скорости тел, вычисляют путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и</p>	

			невербальными средствами общения	
2/2	Практическая работа Траектория, путь и перемещение	Знать понятия «траектория» и «путь», «перемещение». уметь объяснять их физический смысл.	Личностные: Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета. Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
3/3	Практическая работа Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	Вычислять проекцию вектора перемещения, его модуль. По графику скорости определять $I S I, S_x$ Уметь слушать и записывать объяснение учителя. Развивать математические умения и навыки. Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию. Владеть методом самоконтроля и самопроверки Уметь строить графики $X(t), v(t)$ Вычислять скорость и ее проекцию.	Личностные: Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от время Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе	

4/4	Практикум. Решение задач по теме Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	<p>Личностные: Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от время</p> <p>Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе</p>	
5/5	Лекция №2 Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	<p>Знать/понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение.</p> <p>Уметь строить графики пути и скорости Давать определения мгновенной скорости, ускорения, строить графики скорости и ее проекции. Вникать в смысл задачи учебной деятельности</p>	<p>Личностные: Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени</p> <p>Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе</p>	
6/6	Практикум. Решение задач по теме Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	<p>Знать/понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение.</p> <p>Уметь строить графики пути и</p>	<p>Личностные: Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости</p>	

		<p>скорости Давать определения мгновенной скорости, ускорения, строить графики скорости и ее проекции. Вникать в смысл задачи учебной деятельности</p>	<p>прямолинейного равноускоренного движения тела от времени</p> <p>Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе</p>	
7/7	Вводное тестирование			Вводный тест
8/8	Практическая работа Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	<p>Уметь определять скорость и ускорение тела по графикам, уметь строить графики пути и скорости для движения с изменяющимся ускорением</p>	<p>Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела</p> <p>Познавательные: Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона</p> <p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>	
9/9	Практикум. Решение задач по теме Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	<p>Уметь определять скорость и ускорение тела по графикам, уметь строить графики пути и скорости для движения с изменяющимся ускорением</p>	<p>Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела</p> <p>Познавательные: Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя</p>	

			<p>существенные и несущественные признаки</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона</p> <p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>	
10/10	<p>Практическая работа Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении</p>	<p>Уметь определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности. Уметь применять формулы, связывающие скорость и ускорение при равномерном движении по окружности с периодом и частотой обращения. Знать понятия: перемещение при равноускоренном движении. Уметь объяснять физический смысл Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию</p>	<p>Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела</p> <p>Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе</p>	
11/11	<p>Практическая работа Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.</p>	<p>Уметь: Вычислять ускорение, скорость. Определять проекции векторов перемещения. Объяснять выводы трех уравнений равноускоренного движения. Строить графики.</p>	<p>Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела</p> <p>Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе</p>	

12/12	Практикум. Решение задач.	Уметь: Вычислять ускорение, скорость. Определять проекции векторов перемещения. Объяснять выводы трех уравнений равноускоренного движения. Строить графики.	Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Работают в группе	
13/13	Практикум Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Приобретение навыков работы с оборудованием. Уметь определять погрешность измерений. Развивать математических умений. Развивать логическое мышление, умения систематизировать и анализировать приобретенные знания.	Личностные: исследуют равноускоренное движение без начальной скорости и делают соответствующие выводы Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Работают в группе	
14/14	Практикум Решение задач на прямолинейное ускоренное движение	Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения. Развивать логическое мышление, умения систематизировать и анализировать приобретенные знания	Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Работают в группе	
15/15	Практикум . Решение графических задач на	Уметь решать графические задачи,	Личностные: Рассчитывают путь и	

	прямолинейное равноускоренное движение	читать графики. Применять изученный материал по кинематике для решения физических задач	скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела, читают графики Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Работают в группе	
16/16	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»	Применять изученный материал по кинематике для решения физических задач прямолинейного и равноускоренного движения.	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Контрольная работа №1
17/17	Урок коррекции	Применять изученный материал по кинематике для решения физических задач прямолинейного и равноускоренного движения.	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	
БМ 2 Законы динамики (12 часов)				
Основные виды деятельности ученика: Вычислять ускорение тела, силы, действующие на тело, или массу на основе 2 закона Ньютона. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. Экспериментально определять равнодействующую двух сил. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и и силы нормального давления. Измерять силы взаимодействия двух тел. Измерять силу всемирного тяготения. Экспериментально находить центр тяжести плоского тела				
18/18	Лекция №2 Относительность механического движения	Знать понятия Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости	Личностные: Приводят примеры относительности механического движения. Рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета Познавательные:	

			<p>Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе</p>	
19/19	<p>Практическая работа Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона</p>	<p>Уметь: Давать определение физических величин и формулировать физические законы. Знать понятие инерциальная система отсчета. Уметь обобщать выделять главную мысль</p>	<p>Личностные: Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Измеряют силу взаимодействия двух тел. Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений 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</p>	
20/20	<p>Практическая работа Сила. Второй закон Ньютона</p>	<p>Знать содержание закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ Знать содержание третьего закона Ньютона, формулу, границы применимости законов Ньютона. Уметь строить чертежи, показывая силы, их проекции. Вычислять ускорение, силы и проекции сил. Уметь вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Развитие математических расчётно-счётных учений</p>	<p>Личностные: Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные:</p>	

			Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	
21/21	Практическая работа Третий закон Ньютона	<p>Знать содержание закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ. Знать содержание третьего закона Ньютона, формулу, границы применимости законов Ньютона.</p> <p>Уметь строить чертежи, показывая силы, их проекции. Вычислять ускорение, силы и проекции сил.</p> <p>Уметь вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя 3 закон Ньютона. Развитие математических расчётно-счётных учений</p>	<p>Личностные: Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия</p>	
22/22- 24/24	Практикум. Решение задач. Законы Ньютона	<p>Знать содержание закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ. Знать содержание третьего закона Ньютона, формулу, границы применимости законов Ньютона.</p> <p>Уметь строить чертежи, показывая силы, их проекции. Вычислять ускорение, силы и проекции сил.</p> <p>Уметь вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя 3 закон Ньютона. Развитие математических расчётно-счётных учений</p>	<p>Личностные: Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Учатся управлять</p>	

			поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	
25/25	Практическая работа Свободное падение тел	Знать: определение, приводить примеры, описывать свободное падение. Описывать данное движение с помощью уравнений равноускоренного движения. Уметь решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении	Личностные: Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи 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	
26/26	Практическая работа Движение тела, брошенного вертикально вверх	Уметь объяснять физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении. Знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей. Знать смысл понятий, формулы ,	Личностные: Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	
27/27	Практикум. Решение задач. Движение тела, брошенного вертикально вверх	Уметь объяснять физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и	Личностные: Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием	

		<p>высоты при свободном падении. Знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей. Знать смысл понятий, формулы ,</p>	<p>силы тяжести в общем случае Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>	
28/28	<p>Практикум. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»</p>	<p>Уметь: Собирать установку по рисунку. Представлять результаты измерений в виде</p>	<p>Личностные: Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>	
29/29	<p>Практическая работа Закон всемирного тяготения</p>	<p>Знать и уметь применять при решении задач Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Уметь вычислять гравитационную силу Знать формулу для ускорения свободного падения. Уметь решать задачи по изученной теме</p>	<p>Личностные: Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>	
30/30	<p>Практическая работа Ускорение</p>	<p>Знать и уметь применять при</p>	<p>Личностные: Измеряют ускорение свободного</p>	

	свободного падения на Земле и других небесных телах	решении задач Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Уметь вычислять гравитационную силу Знать формулу для ускорения свободного падения. Уметь решать задачи по изученной теме	падения и силу всемирного тяготения Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	
31/31	Практикум. Решение задач.	Знать и уметь применять при решении задач Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Уметь вычислять гравитационную силу Знать формулу для ускорения свободного падения. Уметь решать задачи по изученной теме	Личностные: Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	
32/32	Практическая работа. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Знать природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости. Вычислять центростремительное ускорение, определять его направление. Уметь применять знания при решении соответствующих задач	Личностные: Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	

			Уметь применять знания при решении соответствующих задач	
33/33	Практикум Решение задач на движение по окружности	Знать природу , определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости. Вычислять центростремительное ускорение, определять его направление. Уметь применять знания при решении соответствующих задач	Личностные: Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений Уметь применять знания при решении соответствующих задач	
34/34	Практическая работа Искусственные спутники Земли	Уметь приводить примеры движения спутников, вычислять первую космическую скорость.	Личностные: Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли. Наблюдают естественные спутники планет Солнечной системы Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста 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	
35/35	Экспресс-контроль по теме «Законы Ньютона»			Экспресс-контроль
БМ 3 Импульс тела. Закон сохранения импульса (4 часа) Основные виды деятельности ученика: Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты. Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел.				
36/36	Лекция №3 Импульс тела. Закон сохранения импульса	Знать понятия «импульс» и «импульс тела» Уметь вычислять импульс тела. Формулировать закон сохранения импульса. Знать практическое использование закона сохранения импульса. Уметь написать формулы и объяснить их	Личностные: Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона сохранения импульса Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей 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	
37/37	Практическая работа Реактивное движение	Уметь приводить примеры реактивного движения. Описывать принципы действия ракеты. Применять теоретические знания для решения физических задач.	Личностные: Наблюдают реактивное движение. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя. Приводят примеры применения реактивных двигателей Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	
38/38	Практикум. Решение задач на закон сохранения импульса и Закон сохранения	Уметь применять знания при решении типовых задач	Личностные: Применяют законы Ньютона, законы сохранения импульса и	

	механической энергии.		энергии при решении задач. Умеют правильно определять величину и направление действующих на тело сил Познавательные: Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку	
39/39	Обобщение материала по теме «Динамика материальной точки»	Уметь применять знания при решении типовых задач	Личностные: Применяют законы Ньютона, законы сохранения импульса и энергии при решении задач. Умеют правильно определять величину и направление действующих на тело сил Познавательные: Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку	
40/40	Контрольная работа № 2 «Динамика материальной точки»	Уметь применять знания при решении типовых задач на законы динамики	Личностные: Демонстрируют умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от	Контрольная работа № 2

			<p>конкретных условий</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли</p>	
41/41	Урок коррекции	<p>Личностные: Демонстрируют умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли</p>	<p>Личностные: Демонстрируют умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли</p>	

БМ 4. Раздел 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ, ЗВУК. (17 часов)

Основные виды деятельности ученика: Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Исследовать закономерности колебаний груза на пружине. Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн. Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний

1/42	Лекция №4 Свободные и вынужденные колебания, колебательные системы	<p>Уметь приводить примеры колебаний. Движений в природе и технике. Давать определение параметров колебаний. Уметь анализировать сравнивать и классифицировать виды колебаний</p>	<p>Личностные: Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний</p> <p>Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для</p>	
------	---	---	--	--

			отображения своих чувств, мыслей и побуждений	
2/43	Практическая работа Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	Уметь описывать колебания пружинного и математического маятников. По графику определять период, частоту, амплитуду колебаний. Развивать элементарные расчетно-счетные умения	Личностные: Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины. Определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами 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	
3/44	Практикум Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	Знать , как собирать установку для эксперимента. Представлять результаты измерений в виде таблицы. Уметь переносить приобретенные знания в новую ситуацию	Личностные: Исследуют колебания груза на пружине. Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки 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	
4/45	Практическая работа. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания.	Уметь описывать изменения и преобразования энергии при колебаниях пружинного и математических маятников Уметь объяснять и	Личностные: Объясняют устройство и принцип применения различных колебательных систем. составляют общую схему решения задач по теме Познавательные:	

		<p>применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела.</p>	<p>Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>	
5/46	<p>Практическая работа Резонанс. Распространение колебаний в упругой среде. Волны</p>	<p>Знать определение волн. Основные характеристики волн. Уметь определять период, частоту, амплитуду и длину волны. Знать характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве</p>	<p>Личностные: Наблюдают явление резонанса. Рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний</p> <p>Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	
6/47	<p>Практическая работа. Характеристики волн</p>	<p>Знать определение волн. Основные характеристики волн. Определять период, частоту, амплитуду и длину волны.</p>	<p>Личностные: Наблюдают поперечные и продольные волны. Вычисляют длину и скорость волны</p> <p>Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных</p>	

			совместных решений	
7/48	Практическая работа Звуковые колебания. Источники звука.	Знать понятие звуковых волн . Уметь описывать механизм получения звуковых колебаний. Приводить примеры источников звука, инфра и ультразвука	Личностные: Наблюдают и объясняют возникновение волн на поверхности воды. Определяют величину и направление скорости серфингиста Познавательные: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки 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	
8/49	Практическая работа Высота, тембр, громкость звука.	Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость. Давать определение громкости звука, его высоты и тембра	Личностные: Вычисляют скорость распространения звуковых волн. Экспериментально определяют границы частоты звук Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	
9/50	Практическая работа Звуковые волны. Отражение звука. Эхо	Уметь: Объяснять механизм распространения звуковых волн в различных средах. Зависимость скорости распространения от плотности и температуры. Знать особенности поведения звуковых	Личностные: Изучают области применения ультразвука и инфразвука. Экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн. Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления. Решают задачи на расчет	

		волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить	<p>характеристик волнового и колебательного движения</p> <p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Структурируют знания</p> <p>Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p>	
10/51	Обобщающее повторение по теме «Механические колебания. Волны. Звук»	Уметь решать задачи на механические колебания и волны. Звук. Применять теоретические знания для решения физических задач	<p>Личностные: Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>	
11/52	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	Уметь решать задачи на механические колебания и волны. Звук. Применять	<p>Личностные: Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет</p>	Контрольная работа №3

		теоретические знания для решения физических задач	характеристик волнового и колебательного движения Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Регулятивные: Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	
12/53	Урок коррекции	Уметь решать задачи на механические колебания и волны. Звук. Применять теоретические знания для решения физических задач	Личностные: Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Регулятивные: Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	
БМ 5. Раздел 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (16 часов)				
Основные виды деятельности ученика: Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучить принцип действия электродвигателя				
1/54	Лекция №5 Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитные поля	Знать понятие «магнитное поле». Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов. Называть источники магнитного поля	Личностные: Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме Регулятивные: Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	

			Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	
2/55	Полугодовое тестирование			Полугодовой тест
3/56	Практическая работа. Графическое изображение магнитного поля	Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков. Определять направление линий магнитной индукции по правилу Буравчика	Личностные: Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе	
4/57,5/58	Практическая работа Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило «левой руки». Действие магнитного поля	Знать силу Ампера. Называть и описывать способы обнаружения магнитного поля. Уметь определять силу Ампера. Знать силу Лоренца.	Личностные: Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе	
6/59	Практическая работа Индукция магнитного поля	Уметь давать определения магнитной индукции, используя закон Ампера	Личностные: Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные:	

			Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе	
7/60-8/61	Практикум. Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца	Уметь решать задачи на магнетизм.. Применять теоретические знания для решения физических задач	Личностные: Решают качественные и экспериментальные задачи с применением правила буравчика и правила левой руки. Наблюдают устройство и принцип действия электрического двигателя Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	
9/62	Практическая работа Магнитный поток	Уметь: Вычислять магнитный поток, давать его определение. Определять причину возникновения индукционного тока.	Личностные: Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	
10/63	Практическая работа Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция	Знать понятия «электромагнитная индукция», «самоиндукция», «правило Ленца»,	Личностные: Наблюдают и объясняют явление самоиндукции Познавательные: Умеют выбирать	

		<p>уметь написать формулу и объяснить</p>	<p>смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним</p> <p>Регулятивные: Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>	
11/64	<p>Практикум. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</p>	<p>Уметь собирать установку для эксперимента, объяснять результаты наблюдений Развитие навыков самоконтроля</p> <p>Знать способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора.</p> <p>Уметь описывать физические явления и процессы при работе генератора переменного тока.</p> <p>Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования</p>	<p>Личностные: Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока. Изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия</p> <p>Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	
12/65	<p>Практикум. Получение переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстоянии. Электромагнитное поле</p>	<p>Уметь собирать установку для эксперимента, объяснять результаты наблюдений Развитие навыков самоконтроля</p> <p>Знать способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора.</p> <p>Уметь описывать физические явления и процессы при работе генератора переменного тока.</p> <p>Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его</p>	<p>Личностные: Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока. Изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия</p> <p>Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень</p>	

		существования	усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	
13/66	Практическая работа Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	Уметь: описывать механизм образования электромагнитных волн, опираясь на гипотезы Максвелла об электромагнитном поле. Объяснять на основе электромагнитной теории Максвелла природу света.	Личностные: Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей. Рассматривают устройство простейшего детекторного приемника Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	
14/67	Практическая работа. Интерференция. Электромагнитная природа света.	Знать понятие интерференция, историческое развитие взглядов на природу света.	Личностные: Наблюдают различные источники света, интерференцию света. Знакомятся с классификацией звезд Познавательные: Создают структуру	

			<p>взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе</p>	
15/68	Обобщающее повторение по теме «Электромагнитное поле»	Уметь применять полученные знания при решении физической задачи	<p>Личностные: демонстрируют умение объяснять электромагнитные явления, решать задачи по теме</p> <p>Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>	
16/69	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»	Уметь применять полученные знания при решении физической задачи. Развитие навыков самоконтроля	<p>Личностные: демонстрируют умение объяснять электромагнитные явления, решать задачи по теме</p> <p>Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>	Контрольная работа №4
17/70	Урок коррекции	Уметь применять полученные знания при решении физической задачи	<p>Личностные: демонстрируют умение объяснять электромагнитные явления, решать задачи по теме</p> <p>Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в</p>	

			<p>письменной форме</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>	
<p>Раздел 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР (16 часов)</p>				
<p>Основные виды деятельности ученика: Измерять элементарный электрический заряд Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа - частиц в камере Вильсона. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы</p>				
1/71	<p>Лекция №6 Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда.</p>	<p>Уметь объяснять результаты опытов Беккереля, природу радиоактивности. Знать природу альфа, бета, гамма – излучения. Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях</p>	<p>Личностные: Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева</p> <p>Познавательные: Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Регулятивные: Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>	
2/72	<p>Практическая работа Радиоактивное превращение атомных ядер.</p>	<p>Уметь описывать строение ядра. Давать характеристику частиц, входящих в его состав. Описывать альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа. Правило смещения. Применять теоретические знания для символической записи ядерных реакций</p>	<p>Личностные: Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий</p> <p>Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации</p> <p>Регулятивные:</p>	

			Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия	
3/73	Практическая работа Экспериментальные методы исследования частиц	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений. Знать историю открытия протона и нейтрона	Личностные: Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и того же элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрографа Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств 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	
4/74	Практическая работа Открытие протона и нейтрона	Знать историю открытия протона и нейтрона.	Личностные: Знакомятся с понятием сильных взаимодействий. Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	
5/75	Практическая работа . Состав атомного	Знать строение ядра атома, модели.	Личностные: Изучают схему деления ядра	

	ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Изотопы	Называть особенности ядерных сил. Уметь выделять главную мысль, отвечать на вопросы.	урана, схемы протекания цепных ядерных реакций Познавательные: Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности	
6/76	Практическая работа. а и б распад. Правило смещения Ядерные силы.	Знать особенности а и б распада, правило смещения. Характеристику ядерных сил.	Личностные: Измеряют радиационный фон, определяют поглощенную и эквивалентную дозы облучения Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности	
7/77	Практическая работа Энергия связи. Дефект масс	Знать понятие «прочность атомных ядер». Применять теоретические знания для решения физических задач. Уметь выделять главную мысль, отвечать на вопросы.	Личностные: Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЭ и ГРИНПИС Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров 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	
8/78-9/79	Практикум . Решение задач на энергию	Уметь решать задачи на нахождение	Личностные: Осуществляют	

	связи, дефект масс	энергии связи и дефекта масс	самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними 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	
10/80	Практическая работа. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Уметь описывать физические процессы при делении ядер урана. Представлять символическую запись ядерной реакции. Знать устройство ядерного реактора. Описывать превращения энергии в атомных станциях.	Личностные: Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем, связанных с использованием энергии ядерных реакций распада и синтеза Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	
11/81	Практическая работа Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в	Знать устройство ядерного реактора и его назначение	Личностные: Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных	

	электрическую		реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними 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 (групповой) позиции	
12/82	Практикум Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков»	Приобретение навыков работы при работе с оборудованием. Развитие навыков самоконтроля	Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров 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	
13/83	Практическая работа Термоядерная реакция. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации	Знать условия протекания, применения термоядерной реакции. Представлять символическую запись одной из возможных термоядерных реакций. Определять энергетический выход реакции. Знать преимущества и недостатки атомных электростанций. Уметь приводить примеры экологических последствий работы атомных	Личностные: Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЭ и ГРИНПИС Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров 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	

		электростанций Знать правила защиты от радиоактивных излучений	собственной	
14/84	Обобщающее повторение по теме «Строение атома и атомного ядра»	Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра». Развитие навыков самоконтроля	<p>Личностные: Демонстрируют умение объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи по теме</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий</p>	
15/85	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»	Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра». Развитие навыков самоконтроля	<p>Личностные: Демонстрируют умение объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи по теме</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий</p>	Контрольная работа №5
16/86	Урок коррекции	Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра». Развитие навыков самоконтроля	<p>Личностные: Демонстрируют умение объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи по теме</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий</p>	

ПОВТОРЕНИЕ (6 часов)

Основные виды деятельности ученика: все виды деятельности перечисленные в разделах 1-4

1/87-2/88	Обобщение и систематизация знаний по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения	<p>Личностные: Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применяют метод научного познания, понимают и объясняют механические явления</p> <p>Познавательные: Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов</p> <p>Регулятивные: Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности</p> <p>Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения</p>	
3/89-4/90	Обобщение и систематизация знаний по теме «Механические колебания и звук»	Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения	<p>Личностные: Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применяют метод научного познания, понимают и объясняют механические явления</p> <p>Познавательные: Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности.</p>	

			<p>Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов</p> <p>Регулятивные: Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности</p> <p>Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения</p>	
5/91-6/92	Обобщение и систематизация знаний по теме «Механические колебания и звук»	<p>Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения</p>	<p>Личностные: Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применяют метод научного познания, понимают и объясняют механические явления</p> <p>Познавательные: Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов</p> <p>Регулятивные: Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности</p> <p>Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных</p>	

			совместных решений Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения	
7/93-8/94	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле» Решение задач.	Обобщение и систематизация полученных знаний по теме «Электромагнитное поле»	Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения Личностные: Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применяют метод научного познания, понимают и объясняют электромагнитные и квантовые явления Познавательные: Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов Регулятивные: Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать	

			математические расчетные умения	
9/95- 10/96	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер»	Обобщение и систематизация полученных знаний теме «Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер»	<p>Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения</p> <p>Личностные: Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применяют метод научного познания, понимают и объясняют электромагнитные и квантовые явления</p> <p>Познавательные: Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов</p> <p>Регулятивные: Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности</p> <p>Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p> <p>Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения</p>	
11/97- 13/99	Итоговый тест	Итоговая контрольная работа за курс физики 9 класс в виде ГИА	Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь	Итоговый тест

		теста	<p>применять полученные знания, обобщать.</p> <p>Развивать математические расчетные умения</p> <p>Личностные: Демонстрируют знания по курсу физики основной школы</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>	
14/100-16/102	Работа над ошибками. Обобщение и систематизация знаний Итоговый урок.	Применять теоретический материал курса для решения физических задач.	<p>Личностные: Представляют результаты своей проектной деятельности</p> <p>Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания</p>	