

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 9 КЛАССА (3 ЧАСА В НЕДЕЛЮ)

Рабочая программа разработана на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями..
- Авторская учебная программа по физике для основной школы, 7-9 классы к УМК А. В. Перышкина. Авторы: Н. В. Филонович, Е. М. Гутник., Дрофа, 2017г
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования в 2018-2019 учебном году.

Учебный предмет «Физика» в основной общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана. Обучение физике проводится на базовом уровне. Учебный план школы для изучения физики на ступени основного общего образования отводит 238 часов. В том числе в VII, VIII классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю и 3 часа в неделю в IX классах- 102 часов. С учетом календарного графика данная программа для 9 класса рассчитана на 102 час.

Программа для 9 класса разработана на основе авторской программы Н. В. Филонович, Е.М.Гутник «Рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М.Гутник. Физика 7-9 классы», Москва, Дрофа, 2017 г и методического пособия к учебнику А.В.Перышкина «Физика. 9 класс» Е.М.Гутник, О.А. Черникова, Москва, «Дрофа»,2016 г.

Общая характеристика курса

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Применение полученных знаний и умений необходимо для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

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

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умение наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими научными понятиями, как «природное явление», «эмпирически установленный факт», «проблема», «гипотеза», «теоретический вывод», «результат экспериментальной проверки»;
- понимание учащимися отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
-

Планируемые результаты освоения курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера .
9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях

Метапредметные результаты обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. При изучении физики обучающиеся усваивают приобретенные **навыки работы с информацией** и пополняют их. В ходе изучения физики обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет: анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее; выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет: определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет: наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет: подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать

факты и явления; выделять явление из общего ряда других явлений; определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: обозначать символом и знаком предмет и/или явление; определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; анализировать/ рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет: находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста; критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет: определять свое отношение к природной среде; анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет: определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать

индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет: определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности; принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; выделять общую точку зрения в дискуссии; договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет: определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет: целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации; выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи; использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.; использовать информацию с учетом этических и правовых норм; создавать информационные ресурсы разного типа и для

разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты обучения физике в основной школе.

Выпускник научится:

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется; понимать роль эксперимента в получении научной информации; проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений; проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; 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; анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни; использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

Физика и ее роль в познании окружающего мира

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

Механические явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления; 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, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, 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;
- умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел ;силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), силы Архимеда от объема вытесненной телом воды; условий- плавания тела в жидкости, от действия силы тяжести силы Архимеда; зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон Паскаля, закон Архимеда и умение применять их на практике;
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей сил, действующих на тело, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, рычага, блока, наклонной плоскости, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- 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 использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Электромагнитные явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- 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;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля— Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Квантовые явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- 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; протонно-нейтронная 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.).

Строение и эволюция Вселенной

Предметными результатами освоения темы являются:- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

- знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;
- объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла;
- знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

Содержание курса

Физика и ее роль в познании окружающего мира

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. *Искусственные спутники Земли*¹. *Первая космическая скорость*. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Коэффициент полезного действия механизма.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. *Гармонические колебания*. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные

колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Электромагнитные явления Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. 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. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. *Спектральный анализ*.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Опыты Резерфорда. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл

Строение и эволюция Вселенной

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

Лабораторные работы

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения»

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

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

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Тематическое планирование

9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

№ урока	Тема	Количество часов	Кол-во к.р.	Кол-во л.р.
	Введение	3ч.		
	Законы взаимодействия и движения тел	33 ч	1	2
	Механические колебания волны. Звук	15ч	1	1
	Электромагнитное поле	25ч	1	2
	Строение атома и атомного ядра	15ч	1	2
	Строение и эволюция Вселенной	7ч	-	-
	Обобщающее повторение	4ч	1	
	Итого	102ч	5	7

№ п/п № уро ка	Раздел. Тема урока.	Предметные результаты	Метапредметные результаты			Личностные результаты
			Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные	
Фаза запуска. Введение. (совместное проектирование и планирование учебного года) (3ч)						
1/1	Механическое движение. Силы в природе	Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения, объясняют причины изменения скорости тел, вычисляют путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения.	Умеют заменять термины определениями; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	Осознают свои действия; умеют задавать вопросы и слушать собеседника, владеют вербальными и невербальными средствами общения	Формируют готовность и способность к выполнению обязанностей ученика
2/2	Электрические и магнитные явления	Объясняют электрические и магнитные явления; описывают действия электрического тока, применяют закон Ома, вычисляют работу и мощность электрического	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения; имеют навыки конструктивного общения; проявляют стремление к достижению взаимопонимания	Формируют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения

		тока				
3/3	« Могучие силы сомкнуло в миры...»	Приводят примеры явлений, причины которых им неизвестны выбирают направление и тему исследований на предстоящий год Вводный контроль	Структурируют знания , выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Самостоятельно формулируют познавательную цель, предвосхищают результат и уровень усвоения.	Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Определяют функции участников и способы взаимодействия	Формируют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива

Фаза постановки и решения учебных задач

Законы движения и взаимодействия тел (33ч)

4/1	Материальная точка. Система отсчета.	Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчёта.	Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Умеют классифицировать объекты.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и	Осознают важность изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
-----	--------------------------------------	--	---	---	---	---

5/2	Перемещение	Вводят понятие перемещения	Выделяют количественные характеристики объектов заданные словами	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы.	Учатся осуществлять взаимный контроль, принимать решения, работать в группе
6/3	Определение координаты движущегося тела	Определяют координаты движущегося тела	Выделяют количественные характеристики объектов заданные словами	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения.	Учатся осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе
7/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Рассчитывают путь и скорость при прямолинейном равномерном движении; определяют путь и скорость по графику зависимости пути от времени	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы.	Учатся оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации

8/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Составляют план и последовательность действий.	Работают в группе	Позитивная моральная самооценка
9/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела	Умеют выводить следствия; анализируют объект выделяя существенные и несущественные признаки	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Общаются и взаимодействуют с партнёрами по совместной деятельности или обмену информацией	Ориентация в системе моральных норм и ценностей
10/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Рассчитывают перемещение при равноускоренном прямолинейном движении тела	Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной цели	Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий

11/8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Рассчитывают проекцию и модуль вектора перемещения тела при его равноускоренном движении из состояния покоя	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной цели	Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения.	Устойчивый познавательный интерес
12/9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Исследуют проекцию и модуль вектора перемещения тела при его равноускоренном движении из состояния покоя	Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Формировать познавательный интерес, творческую инициативу, самостоятельность
13/10	Относительность движения	Приводят примеры относительности механического движения, рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчёта	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задач	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Работают в группе	Становление смыслообразующей функции познавательного мотива

14/11	Самостоятельная работа	На основе анализа задач выделяют физические величины, формулы, необходимые для решения и проводят расчеты. Применяют теоретические знания по физике на практике	Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Устойчивый познавательный интерес
15/12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчёта, измеряют силу взаимодействия двух тел	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Сличают свой способ действия с эталоном	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	Сформировать познавательный интерес, творческую инициативу, самостоятельность
16/13	Второй закон Ньютона	Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело на основе законов Ньютона	Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной деятельности	Ориентация в системе моральных норм и ценностей

17/14	Решение задач.	Составляют алгоритм решения задач по динамике	Выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями	Составляют план и последовательность действий	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Формируют умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить
18/15	Третий закон Ньютона	Формируют умения выделять взаимодействие среди механических явлений; Объясняют явления природы и техники с помощью взаимодействия тел	Выполняют операции со знаками и символами.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми. Осознают свои действия	Развивают умения и навыки применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни.

19/16	Движение связанных тел	Складывают векторы сил. Находят равнодействующую. Формулируют и объясняют законы Ньютона. Применяют алгоритм решения задач по динамике.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Применять алгоритм для решения задач, уметь принимать решения, планировать пути достижения цели.	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместной работы.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
20/17	Решение задач	Применяют третий и второй закон Ньютона при решении задач	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Составляют план и последовательность действий; развивают самостоятельность в приобретении новых знаний	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Выдвигают гипотезы, самостоятельно развивают внимательность, собранность и аккуратность;

21/18	Свободное падение тела	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Вычисление проекции скорости и перемещения свободно падающего тела	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки	Составляют план и последовательность действий	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных решений	Развивают умения докладывать о результатах своего исследования.
22/19	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	Измеряют ускорение свободного падения	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Составляют план и последовательность действий	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Соблюдают технику безопасности, ставят проблему, выдвигают гипотезу, самостоятельно проводят измерения, делают умозаключения

23/20	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной деятельности	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся.
24/21	Решение задач	Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Составляют план и последовательность действий	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;

25/22	Закон всемирного тяготения	Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Осознают качество и уровень усвоения	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в виде конспекта	Формирование ценностных отношений к результатам обучения
26/23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения	Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
27/24	Решение задач	Решают задачи с применением формул ускорения свободного падения и закона всемирного тяготения	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном.	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли.	Формирование умений выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи

28/25	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности. С постоянной по модулю скоростью	Измеряют центростремительное ускорение, вычисляют период и частоту обращения, наблюдают действие центробежных сил	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их	Составляют план и последовательность действий. Сличают свой	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	Продолжить формирование умений наблюдать и объяснять явления
29/26	Решение задач	Вычисляют центростремительное ускорение, период и частоту обращения	Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Формируют умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.
30/27	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Определяют направление движения тела и скорость тел после удара, приводят примеры проявления закона сохранения импульса	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Составляют план и последовательность действий	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	Формируют позитивную моральную самооценку

31/28	Реактивное движение	Наблюдают реактивное движение, объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений	Формируют устойчивый познавательный интерес
32/29	Решение задач	Решают задачи с использованием закона сохранения импульса	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Составляют план и последовательность действий	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	Развивают кругозор, мотивируют образовательную деятельность школьников
33/30	Закон сохранения механической энергии	Наблюдают движение и взаимодействие тел, объясняют происходящие при этом превращения энергии	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие цепочки	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

34/31	Решение задач	Решают задачи с использованием закона сохранения механической энергии	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Составляют план и последовательность действий	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Ставят проблему, выдвигают гипотезу, самостоятельно проводят измерения
35/32	Обобщающий урок	Демонстрируют умения описывать и объяснять механические явления	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Осознают качество и уровень усвоения	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Формируют ценностные отношения к результатам обучения
36/33	Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	Решают задачи на определение характеристик механического движения	Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их решения	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Формируют познавательные интересы и интеллектуальные способности

Механические колебания и волны. Звук. (15 ч)

37/1	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками Колебательные движения. Свободные колебания	Наблюдают свободные колебания, исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний	Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, и побуждений	Доброжелательное отношение к окружающим
38/2	Величины, характеризующие колебательное движение	Изучают величины, характеризующие колебательное движение (период, частота, фаза)	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Формируют ценностные отношения друг к другу, учителю; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
39/3	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	Исследуют зависимость периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем	Соблюдают технику безопасности, ставят проблему, выдвигают гипотезу, самостоятельно проводят измерения

40/4	Решение задач	Решают задачи на расчёт периода, частоты колебательных движений	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
41/5	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Исследуют колебания груза на пружине	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами, символами	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Готовность к равноправному сотрудничеству
42/6	Резонанс	Наблюдают явление резонанса; рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

43/7	Распространение колебаний в среде. Волны	Наблюдают поперечные и продольные волны, вычисляют длину и скорость волны	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	Самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений;
44/8	Длина волны. Скорость распространения волны	Вычисляют длину и скорость волны	Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров.	Составляют план и последовательность действий	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений.
45/9	Источники звука. Звуковые колебания	Вычисляют скорость распространения звуковых волн, экспериментально определяют границы частоты звука	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу

46/10	Высота и тембр звука. Громкость звука	Определяют понятия высота, тембр, громкость звука	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Формируют самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
47/11	Распространение звука. Звуковые волны	Рассматривают явления связанные с распространением звука в различных средах; Приводят примеры, показывающие, что звуковая волна распространяется с конечной скоростью	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Формируют доброжелательное отношение к окружающим
48/12	Отражение звука. Звуковой резонанс	Исследуют причины образования эха; приводят примеры проявления звукового резонанса	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	Формируют познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности.

49/13	Контрольная работа №2 «Механические колебания и волны.Звук»	Решают задачи на расчёт характеристик волнового и колебательного движений	Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	Формируют готовность к равноправному сотрудничеству
50/14	Анализ контрольной работы	Анализируют итоги контрольной работы	Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Оценивают достигнутый результат	Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга.	Формируют чувство гордости при соблюдении моральных норм
51/15	Обобщающее-повторительный урок	Проверяют овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Составляют план и последовательность действий	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Развивают диалогическую речь, умение выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.

Электромагнитное поле (25ч)

52/1	Магнитное поле	Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Осознают качество и уровень усвоения	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь	Формируют готовность к равноправному сотрудничеству
53/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля	Выявляют связь между направлением тока в проводнике и направлением линий магнитного поля. Формулируют правило буравчика и правило правой руки	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Формируют потребность в самовыражении и самореализации
54/3	Решение задач	Решают задачи с применением правила буравчика и правила правой руки	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности.	Составляют план и последовательность действий	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Формируют потребность в социальном признании

55/4	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	Обнаруживают магнитное поле по его действию на электрический ток. Формулируют правило левой руки	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности.	Осознают качество и уровень усвоения	Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга.	Формируют позитивную моральную самооценку
56/5	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	Вычисляют магнитный поток, силу Ампера	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Формируют позитивное восприятие мира
57/6	Решение задач	Решают задачи с использованием правила левой руки и закона Ампера	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Осознают качество и уровень усвоения	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	Формируют ценностное отношение к результатам обучения
58/7	Решение задач	Решают задачи с использованием правила левой руки, правила буравчика и закона Ампера	Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Формируют потребность в самовыражении и самореализации

59/8	Самостоятельная работа	Решают задачи с использованием правила левой руки, правила буравчика и закона Ампера	Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую	Формируют ценностное отношение к результатам обучения
60/9	Явление электромагнитной индукции	Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Составляют план и последовательность действий.	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формируют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения
61/10	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Исследуют явление электромагнитной индукции	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Формируют готовность к равноправному сотрудничеству

62/11	Решение задач	Решают задачи с использованием правила левой руки, правила буравчика и закона Ампера	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Оценивают достигнутый результат	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Формируют готовность к равноправному сотрудничеству
63/12	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Определяют направление индукционного тока, формулируют правило Ленца	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и	Составляют план и последовательность действий	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Формируют потребность в самовыражении и самореализации
64/13	Явление самоиндукции	Наблюдают и объясняют явление самоиндукции	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формируют умение вести диалог
65/14	Решение задач	Решают качественные задачи на явление самоиндукции	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.	Формируют ценностные отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений

66/15	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Изучают устройство и принцип действия трансформатора. Изготавливают модель генератора	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	Формируют ценностные отношения к авторам открытий и изобретений, уважение к творцам науки и техники.
67/16	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	Изучают шкалу электромагнитных волн	Выполнять работу и уметь защищать работу.	Составляют план и последовательность действий	Владение монологической и диалогической речью	Формируют умение вести диалог
68/17	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Наблюдают возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно.	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	Формируют готовность к равноправному сотрудничеству
69/18	Принципы радиосвязи и телевидения	Наблюдают преломление и отражение радиоволн от проводящих поверхностей. Рассматривают устройство простейшего радиоприёмника	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Мотивируют образовательную деятельность на основе личностно-ориентированного подхода;

70/19	Электромагнитная природа света	Наблюдают различные источники света, интерференцию света.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий.	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	Формируют позитивное восприятие мира
71/20	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел	Наблюдают преломление света, полное отражение, дисперсию света.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования.	Умеют работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания.	Формируют позитивное восприятие мира
72/21	Типы оптических спектров. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров»	Наблюдают непрерывные, линейчатые, полосатые спектры испускания и поглощения.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	Формируют потребность в самовыражении и самореализации
73/22	Решение задач	Понимают смысл изученных формул, умеют применять их при объяснении явлений и решении задач.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Оценивают достигнутый результат	Умеют работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания.	Формируют готовность к равноправному сотрудничеству.

74/23	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Формулируют постулаты Бора, умеют записать уравнения для определения энергии и частоты излучённого фотона.	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Выбирают знаково-символические средства для построения модели.	Учатся применять полученные знания для решения практических задач	Формируют умение вести диалог
75/24	Обобщающе-повторительный урок	Демонстрируют умения объяснять электромагнитные явления, решать задачи по теме	Владение монологической и диалогической речью	Выполнять работу и уметь защищать её.	Составляют план и последовательность действий.	Формируют потребность в самовыражении и самореализации.
76/25	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле»	Демонстрируют умения объяснять электромагнитные явления, решать задачи по теме	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Оценивают достигнутый результат	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания, имеют навыки конструктивного общения.	Формируют потребность в самовыражении и самореализации.

Строение атома и атомного ядра (15 ч)

77/1	Анализ контрольной работы. Радиоактивность. Модели атома	Проводят анализ контрольной работы. Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда, объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда.	Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические рассуждения умеют предвидеть возможные результаты.	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий.	Развивают монологическую и диалогическую речь, умеют выражать свои мысли и способности выслушивать.	Формируют владение основами социально-критического мышления.
78/2	Радиоактивные превращения атомных ядер	Приводят примеры альфа и бета-распадов, знают понятия зарядового и массового числа, закон их сохранения.	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Развивают монологическую и диалогическую речь, умеют выражать свои мысли и способности выслушивать.	Формируют умение вести диалог
79/3	Экспериментальные методы исследования частиц.	Изучают устройство и принцип действия счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры; понимают сущность метода толстослойных фотоэмульсий	Овладевают эвристическими методами при решении проблем.	Учатся понимать различия между теоретическими моделями и реальными объектами.	Учатся отстаивать свои убеждения.	Формируют познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания.
80/4	Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым	Изучают треки заряженных частиц по готовым фотографиям.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении	Оценивают достигнутый результат	Проявляют самостоятельность в приобретении новых знаний и	Формируют ценностные отношения друг к другу, учителю,

	фотографиям»		проблем творческого и поискового характера		практических умений;	авторам открытий и изобретений
81/5	Открытие протона и нейтрона.	Знают опыты приведшие к открытию протона, нейтрона, определению их свойств.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования.	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	Формируют ценностные отношения к авторам открытий и изобретений, уважение к творцам науки и техники.
82/6	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Описывают состав атомных ядер. Знакомятся с понятием сильных взаимодействий.	Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические рассуждения умеют предвидеть возможные результаты.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения	Формируют самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

83/7	Энергия связи. Дефект масс	Знакомятся с понятием энергии связи ядра. Знают формулы для определения дефекта масс и энергии связи ядра.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования.	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного Общения.	Формируют самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
84/8	Деление ядер урана. Цепная реакция	Изучают схемы деления ядра урана и протекания цепных ядерных реакций.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Умеют работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения	Формируют умение вести диалог
85/9	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Изучают деление ядра атома урана по фотографии треков	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Оценивают достигнутый результат	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания.	Формируют самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

86/10	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию	Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЕ и Гринпис	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования	Развивают монологическую и диалогическую речь, умеют выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	Устанавливают взаимосвязь между научными и политическими событиями
87/11	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	Измеряют радиационный фон, определяют поглощенную и эквивалентную дозы облучения	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Развивают монологическую и диалогическую речь, умеют выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	Формируют познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания.
88/12	Термоядерные реакции.	Осуществляют самостоятельный поиск информации	Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические рассуждения, умеют предвидеть возможные результаты.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Развивают монологическую и диалогическую речь, умеют выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника.	Формируют самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

89/13	Контрольная №4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Демонстрируют умения объяснять строение атома и атомного ядра, решать задачи по теме	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Оценивают достигнутый результат	Составляют план и последовательность действий.	Формируют потребность в самовыражении и самореализации
90/14	Урок-семинар « Атом: мирный и убивающий»	Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем, связанных с использованием энергии ядерных реакций	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Оценивают достигнутый результат	Составляют план и последовательность действий.	Формируют потребность в самовыражении и самореализации

91/15	Повторительно – обобщающий урок : «Строение атомного ядра.Атомная энергия»	Структурируют ЗУН по теме	Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности	Вносят коррективы и дополнения в способы своих действий	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения , прежде чем принимать решение и делать выбор	Признание ценности жизни во всех её проявлениях
-------	--	---------------------------	---	---	---	---

Строение и эволюция Вселенной (6ч)

92/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Осуществляют самостоятельный поиск информации о группах объектов, входящих в Солнечную систему	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.	Учатся самостоятельно приобретать знания	Умеют работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания.	Формируют самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
93/2	Большие планеты Солнечной системы (планеты земной группы)	Изучают основные характеристики планет земной группы	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Развивают умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач	Формируют познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания.

94/3	Большие планеты Солнечной системы (планеты -гиганты)	Изучают основные характеристики планет -гигантов	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Развивают умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач	Формируют познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания.
95/4	Малые тела Солнечной системы	Изучают основные характеристики малых тел Солнечной системы	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Развивают монологическую и диалогическую речь, умеют выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника	Формируют самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
96/5	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	Изучают основные стадии эволюции Солнца и звёзд	Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические рассуждения умеют предвидеть возможные результаты.	Учатся самостоятельно приобретать знания	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения	Формируют самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

97/6	Строение и эволюция Вселенной	Изучают строение и эволюцию Вселенной	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают	Развивают монологическую и диалогическую речь, умеют выражать свои мысли	Формируют умение вести диалог
98/7	Повторительно – обобщающий урок Тестирование по теме: «Строение и эволюция Вселенной»	Структурируют ЗУН по теме	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Умеют выразить свои мысли и развивать способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Формируют потребность в самовыражении и самореализации

Рефлексивная фаза

Обобщающее повторение (4ч)

99/1	Механические явления	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; применяют метод научного познания, понимают и объясняют механические явления	Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности; выбирают критерии для сравнения и классификации объектов	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов.	Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений	Формируют познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности
100/2	Молекулярная физика и термодинамика	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; применяют знания о строении вещества для объяснения явлений и процессов	Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности; выбирают критерии для сравнения и классификации объектов	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов.	Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений	Формируют убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий

101/3	Электрические, магнитные и квантовые явления	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; применяют метод научного познания, понимают и объясняют электромагнитные и квантовые явления	Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности; выбирают критерии для сравнения и классификации объектов	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов	Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений	Формируют уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры
102/4	Итоговая контрольная работа	Демонстрируют знания по курсу физики основной школы	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач	Оценивают достигнутый результат	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	Формируют самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.