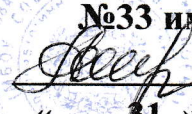
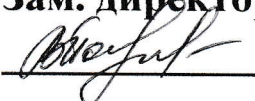


Обсуждено и принято
на заседании МО
учителей естественно-научного
направления
МБОУ СОШ №33 им. З. Калоева
Протокол №1 от «31»08. 2023г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ СОШ
№33 им. З. Калоева
 Л.М. Санакоева
« 31 » 08 2023г.

Рабочая программа
по физике
9 класс

Преподаватель:
Боровцова И.Т.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
 Павлова В.В.

Владикавказ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ

9 КЛАСС

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Данный курс является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса — объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

Изучение строения вещества в 7 классе создает представления о познаваемости явлений, их обусловленности, о возможности непрерывного углубления и пополнения знаний: молекула — атом; строение атома — электрон. Далее эти знания используются при изучении массы, плотности, давления газа, закона Паскаля, объяснении изменения атмосферного давления.

В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются электромагнитные и световые явления.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов. Новым в содержании курса 9 класса является включение астрофизического материала в соответствии с требованиями ФГОС.

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). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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 (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание

основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). 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 (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

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 (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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 (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и

ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

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**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении физики обучающиеся усовершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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 (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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.

Тематическое планирование учебного материала

№ урока	Тема урока
	Механика (37 ч)
1	Материальная точка. Система отсчета.
2	Перемещение.
3	Определение координаты движущегося тела
4	Перемещение при прямолинейном и равномерном движении.
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.
7	Практикум решения графических задач.
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.
9	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без

	начальной скорости.
10	Практикум решения задач на вычисление модуля вектора перемещения.
11	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Инструктаж по ТБ.
12	Относительность движения.
13	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.
14	Второй закон Ньютона.
15	Третий закон Ньютона.
16	Практикум решения задач на применение законов Ньютона.
17	Свободное падение тел.
18	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость
19	Контрольная работа "Прямолинейное равноускоренное движение"
20	Закон всемирного тяготения.
21	Практикум решения задач на применение закона всемирного тяготения.
22	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.
23	Сила упругости
24	Решение задач "Сила упругости"
25	Сила трения
26	Решение задач "Сила трения"
27	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.
28	Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности.
29	Импульс тела. Закон сохранения импульса.
30	Практикум решения задач на применение закона сохранения импульса.
31	Реактивное движение. Ракеты
32	Работа силы
33	Потенциальная и кинетическая энергия
34	Вывод закона сохранения механической энергии.
35	Практикум решения задач на применение закона сохранения и превращения энергии.
36	Подготовка к контрольной работе.
37	Контрольная работа №2 «Законы движения и взаимодействия тел».
Механические колебания и волны. Звук (13 ч.)	
38	Колебательное движение. Свободные колебания.
39	Величины, характеризующие колебательное движение.
40	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины ». Инструктаж по ТБ.
41	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.
42	Резонанс
43	Распространение колебаний в среде. Волны.
44	Длина волны. Скорость распространения волн.
45	Практикум решения задач на определение характеристик волны.
46	Источники звука. Звуковые колебания.
47	Высота, тембр и громкость звука.
48	Распространение звука. Звуковые волны. Подготовка к контрольной работе.
49	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»
50	Анализ контрольной работы. Отражение звука. Звуковой резонанс.
Электромагнитное поле (20 ч.)	
51	Магнитное поле.
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.

53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.
54	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.
55	Явление электромагнитной индукции
56	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по ТБ.
57	Направление индукционного тока. Правило Ленца.
58	Явление самоиндукции.
59	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.
60	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.
61	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.
62	Принципы радиосвязи и телевидения.
63	Электромагнитная природа света.
64	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.
65	Дисперсия света. Цвета тел.
66	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания». Инструктаж по ТБ. Типы оптических спектров
67	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.
68	Подготовка к контрольной работе.
69	Контрольная работа №4 "Электромагнитное поле".
Строение атома и атомного ядра (20 ч.)	
70	Радиоактивность. Модели атомов.
71	Радиоактивные превращения атомных ядер.
72	Практикум решения задач на радиоактивные превращения ядер.
73	Экспериментальные методы исследования частиц.
74	Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». Инструктаж по ТБ.
75	Открытие протона и нейтрона.
76	Состав атомного ядра. Ядерные силы.
77	Энергия связи. Дефект масс.
78	Практикум решения задач на определение энергии связи нуклонов.
79	Деление ядер урана. Цепная реакция.
80	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». Инструктаж по ТБ.
81	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.
82	Биологическое действие радиации.
83	Закон радиоактивного распада.
84	Термоядерная реакция.
85	Подготовка к контрольной работе.
86	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра».
87	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». Инструктаж по ТБ.
Строение и эволюция Вселенной. (5 час)	
88	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.
89	Большие тела Солнечной системы.
90	Малые тела Солнечной системы.
91	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.
92	Строение и эволюция Вселенной.
Повторение. (12ч)	
93-104	Повторение

Календарно-тематическое планирование. 9 класс, 105 часа (3 ч в неделю/35 недели).

№ урока	Дата проведения		Тема, §	Планируемые результаты обучения	
	план	факт		предметные	метапредметныеУД
Законы движения и взаимодействия тел. (23 ч.)					
1/1			Материальная точка. Система отсчета. (§ 1)Вводный инструктаж по ТБ.	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения.	Познавательные. Выразать ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество уровня усвоения. Коммуникативные. Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в дискуссии.
2/2			Перемещение. (§ 2)	Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение.	Познавательные. Выбирать знаковые, символические средства для построения модели. Регулятивные. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что неизвестно. Коммуникативные. Развивать умение организовывать учебное сотрудничество и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
3/3			Определение координаты движущегося тела. (§ 3)	Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач	Познавательные. Выбирать вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выразать смысл ситуации различными средствами. Регулятивные. Самостоятельно формулировать познавательную задачу, строить действия в соответствии с ней. Коммуникативные. Организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
4/4.			Перемещение при прямолинейно	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения	Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в дискуссии. Регулятивные: определять нов

			м и равномерном движении. (§ 4)	тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; строить графики зависимости $v = v(t)$	уровень отношения к самому себе субъекту деятельности. Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
5/5			Прямолинейно е равноускоренн ое движение. Ускорение. (§ 5)	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, преобразовывать формулы.	Коммуникативные. Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий Познавательные: выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.
6/6			Скорость прямолинейног о равноускоренн ого движения. График скорости. (§ 6)	Записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени; решать расчетные и качественные задачи с применением формул.	Познавательные. Выводить следствия из имеющихся данных. Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Регулятивные. Сличать способ результат своих действий с заданным эталонном, обнаруживать отклонения отличия от эталона. Коммуникативные: Общаться взаимодействовать с партнерами совместной деятельности.
7/7			Скорость прямолинейног о равноускоренн ого движения. График скорости..	Читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени. Применять полученные знания к решению комбинированной задачи.	Коммуникативные: выслушивая мнение членов команды, не перебивая принимать коллективные решения Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы Познавательные: строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах связях.
8/8			Перемещение при прямолинейно м равноускоренн	Применять теоретические знания по физике на практике. Решать расчетные задачи; читать и строить графики скорости и	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Выбирать оптимальные стратегии решения задачи. Регулятивные: Вносить коррективы дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Использовать

			ом движении. (§ 7)	перемещения.	адекватные языковые средства отображения своих чувств, мыслей, побуждений.
9/9			Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. (§ 8)	Наблюдать движение тележки с капельницей; делать выводы о характере движения тележки; вычислять модуль вектора перемещения при прямолинейном равноускоренном движении.	Познавательные. Выбирать, сопоставлять и обосновывать способ решения задачи. Выбирать оптимальные стратегии решения задачи. Регулятивные. Вносить коррективы в способ своих действий на основе дополнения в способ своих действий. Коммуникативные. Работать в группе. Общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности.
10/10			Практикум решения задач на вычисление модуля вектора перемещения.	Вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду.	Познавательные. Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты. Регулятивные. Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. Коммуникативные. Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.
11/11			Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Инструктаж по ТБ. (§ 8 повт.)	Определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; работать в группе.	Познавательные. Заменять термины определениями. Выразить смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные. Вносить коррективы в способ своих действий на основе дополнения в способ своих действий. Коммуникативные. Осознавать последствия своих действий. Задавать вопросы и отвечать на вопросы собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.
12/12			Относительность движения. (§ 9)	Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории,	Познавательные. Выбирать, сопоставлять и обосновывать способ решения задачи. Регулятивные. Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные. Обмениваться знаниями между членами группы, принимать эффективные совместные решения.

				пути, перемещения, скорости тела в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения.	
13/13			Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. (§ 10)	Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона.	Познавательные. Выбирать, сопоставлять и обосновывать решение задачи. Регулятивные. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные. Обмениваться знаниями между членами группы, принятия эффективных совместных решений.
14/14			Второй закон Ньютона. (§ 11)	Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать качественные задачи на применение этого закона. Вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Составлять алгоритм решения задач по динамике.	Познавательные. Анализировать условия и требования задачи. Изменять структуру задачи разными способами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество уровня усвоения. Коммуникативные. Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, корректировать, оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
15/15			Третий закон Ньютона. (§ 12)	Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать задачи на применение этого закона.	Познавательные. Анализировать условия и требования задачи. Избирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество уровня усвоения. Коммуникативные. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
16/16			Практикум решения задач на применение	Применять теоретические знания по физике на практике. Решать расчетные и качественные задачи на	Коммуникативные. Развивать умения точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в дискуссии. Регулятивные. Определять новые

			законов Ньютона.	применение второго и третьего законов Ньютона.	уровень отношения к самому себе субъекту деятельности. Познавательные. Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
17/17			Свободное падение тел. (§ 13)	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести.	Коммуникативные. Обмениваться знаниями между членами группы, принятия эффективных совместных решений. Регулятивные. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Познавательные. Выбирать, сопоставлять и обосновывать свои решения задачи.
18/18			Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость (§ 14).	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости.	Познавательные. Анализировать условия и требования задачи. Выделять обобщенные стратегии решения. Регулятивные. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество усвоения. Коммуникативные. Развивать умение выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
19/19			Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения». Инструктаж по ТБ.	Обрабатывать результаты измерений, представлять их с помощью таблиц, графиков и формул, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений.	Познавательные. Заменять теоретические определения. Выразить сложную ситуацию различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные. Вносить коррективы, дополнения в способ своих действий. Коммуникативные. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть способами вербальными и невербальными средствами общения.
20/20			Закон всемирного тяготения. (§ 15)	Записывать закон всемирного тяготения в виде математического выражения, анализировать физический смысл закона. Вычислять гравитационную силу, ускорение свободного падения	Познавательные. Выбирать, сопоставлять и обосновывать свои решения задачи. Регулятивные. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля. Коммуникативные. Обмениваться знаниями между членами группы, принятия эффективных совместных решений.

				и силу всемирного тяготения.	
21/21			Практикум решения задач на применение закона всемирного тяготения.	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона всемирного тяготения. Развивать математические умения, логическое мышление.	Коммуникативные. Развивать точно и грамотно выражать свои отстаивать свою точку зрения в дискуссии. Регулятивные. Определять новый уровень отношения к самому себе субъекту деятельности. Познавательные. Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
22/22			Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. (§ 16)	Из закона всемирного тяготения выводить формулу для расчета ускорения свободного падения тела.	Познавательные. Анализировать условия и требования задачи. И структуру задачи разными способами. Регулятивные. Выделять и осознать то, что уже усвоено и что еще усвоению, осознавать качество уровень усвоения. Коммуникативные. Развивать выражать свои мысли и способ выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
			Сила упругости		
			Сила трения		
23/23			Подготовка к контрольной работе по механике.	Решать расчетные и качественные задачи по кинематике. Развивать математические умения, логическое мышление. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	Познавательные. Выбирать, сопоставлять и обосновывать свои решения задачи. Регулятивные. Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. Коммуникативные. Планировать учебное сотрудничество с учителями сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
24/24			Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение».	Применять знания к решению задач. Решать задачи на определение характеристик механического движения.	Познавательные. Выбирать и сопоставлять способы решения обобщенные стратегии решения. Регулятивные. Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные. Управлять своим поведением.
25/25			Анализ	Применять изученные законы	Познавательные. Заменять теоретические определениями. Выражать смысл

			контрольной работы.	к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания.	ситуации различными средствами. Регулятивные. Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные. Осознавать последствия своих действий. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.
26/26.			Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. (§ 17, 18)	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения.	Познавательные. Выбирать, сопоставлять и обосновывать способ решения задачи. Регулятивные. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные. Обмениваться знаниями между членами группы, принимать эффективных совместных решений.
27/27			Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности.	Решать расчетные и качественные задачи. Преобразовывать формулы, выводить конечную. Применять теоретические знания по физике на практике	Коммуникативные. Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в дискуссии. Регулятивные. Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. Познавательные. Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
28/28			Импульс тела. Закон сохранения импульса. (§19, 20)	Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой; записывать закон сохранения импульса. Отличать упругий удар от неупругого.	Познавательные. Анализировать условия и требования задачи. Искать обобщенные стратегии решения. Регулятивные. Выделять и осознавать то, что уже усвоено, осознавать качество и уровень усвоения. Коммуникативные. Развивать умение выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.

29/29			Практикум решения задач на применение закона сохранения импульса.	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения импульса. Применять теоретические знания по физике на практике.	Коммуникативные. Развивать точно и грамотно выражать свои отстаивать свою точку зрения в дискуссии. Регулятивные. Определять новый уровень отношения к самому себе субъекту деятельности. Познавательные. Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
30/30			Реактивное движение. Ракеты (§ 21) (Ученическая конференция. Внеурочное занятие)	Наблюдать и объяснять полет модели ракеты. Приводить примеры реактивного движения в природе. Объяснять значение первой космической скорости, рассчитывать первую космическую скорость.	Познавательные. Выбирать, сопоставлять и обосновывать свои решения задачи. Регулятивные. Овладевать навыками организации учебной деятельности самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные. Обмениваться знаниями между членами группы, принятия эффективных совместных решений.
31/31			Вывод закона сохранения механической энергии. (§ 22)	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	Познавательные. Анализировать условия и требования задачи. Иметь структуру задачи разными средствами. Регулятивные. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще усвоению, осознавать качество уровень усвоения. Коммуникативные. Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, корректировать, оценивать его действия.
32/32			Практикум решения задач на применение закона сохранения и превращения энергии.	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения и превращения энергии. Преобразовывать формулы, выводить конечную формулу.	Коммуникативные. Развивать точно и грамотно выражать свои отстаивать свою точку зрения в дискуссии. Регулятивные. Определять новый уровень отношения к самому себе субъекту деятельности. Познавательные. Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
33/33			Подготовка к контрольной работе.	Решать расчетные и качественные задачи на применение законов динамики. Развивать математические умения, логическое мышление.	Познавательные. Выбирать, сопоставлять и обосновывать свои решения задачи. Регулятивные. Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. Коммуникативные. Планировать учебное сотрудничество с учителями сверстниками, определять функции

				Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	участников и способы взаимодействия
34/34			Контрольная работа №2 «Законы движения и взаимодействия тел».	Применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	Познавательные. Выбирать и сопоставлять способы решения, обобщенные стратегии решения. Регулятивные. Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий. Коммуникативные. Управлять поведением, оценивать свои действия
35/35			Анализ контрольной работы.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания.	Познавательные. Заменять теоретические определения. Выражать смысл ситуации различными средствами. Регулятивные. Вносить коррективы, дополнения в способ своих действий. Коммуникативные. Осознавать действия. Задавать вопросы и отвечать на вопросы собеседника.
Механические колебания и волны. Звук (13 ч.)					
36/1.			Колебательное движение. Свободные колебания. (§ 23)	Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины.	Познавательные. Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Анализировать условия и требования задачи. Регулятивные. Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные. Обмениваться знаниями между членами группы, принимать эффективные совместные решения.
37/2			Величины, характеризующие колебательное движение. (§ 24)	Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить	Познавательные. Анализировать условия и требования задачи. Изучать структуру задачи разными способами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество усвоения. Коммуникативные. Развивать

				экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k .	выражать свои мысли и способ выслушивать собеседника, по его точку зрения.
38/3			Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины ». Инструктаж по ТБ.	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений вычислений в виде таблиц; работать в группе.	Познавательные. Заменять те определениями. Выражать см ситуации различными средствами Регулятивные. Вносить корре дополнения в способ своих дей Коммуникативные. Осознава действия. Задавать вопросы и с собеседника. Владеть вербальными невербальными средствами об
39/4			Затухающие колебания. Вынужденные колебания. (§ 26)	Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний. Строить график затухающих колебаний.	Познавательные. Выбирать, сопоставлять и обосновывать с решения задачи. Регулятивные. Овладевать на организации учебной деятельн самоконтроля и оценки резуль своей деятельности. Коммуникативные. Обменив знаниями между членами групп принятия эффективных совме решений.
40/5			Резонанс (§ 27)	Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних. применять теоретические знания по физике на практике.	Познавательные: Анализиров условия и требования задачи. И обобщенные стратегии решени Регулятивные: Выделять и ос то, что уже усвоено и что еще л усвоению, осознавать качество уровень усвоения. Коммуникативные: Развиват выражать свои мысли и способ выслушивать собеседника, по его точку зрения.
41/6			Распространен ие колебаний в среде. Волны.	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн;	Познавательные: Анализиров условия и требования задачи. И структуру задачи разными сред Выбирать обобщенные стратег решения задачи.

			(§ 28)	называть характеризующие волны физические величины. Определять период, частоту, амплитуду и длину волны по графику.	Регулятивные: Выделять и осознать, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество усвоения. Коммуникативные: Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, корректировать, оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
42/7			Длина волны. Скорость распространения волн. (§ 29)	Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними. Наблюдать и объяснять возникновение волн на поверхности воды.	Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в дискуссии. Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
43/8			Практикум решения задач на определение характеристик волны.	Решать расчетные и графические задачи на определение скорости распространения волны, длины волны, амплитуды. Применять теоретические знания по физике на практике.	Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в дискуссии. Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
44/9			Источники звука. Звуковые колебания. (§ 30)	Описывают механизм получения звуковых колебаний. Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной. Приводить примеры источников звука, инфра и ультразвука.	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать способ решения задачи. Регулятивные: Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные: Обмениваться знаниями между членами группы, принимать эффективные совместные решения.
45/10			Высота, тембр и громкость звука. (§ 31) <i>Ученическая</i>	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а	Познавательные: Анализировать условия и требования задачи. Находить обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Выделять и осознать, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество усвоения.

			конференция. (Внеурочное занятие).	громкости — от амплитуды колебаний источника звука. Описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона.	уровень усвоения. Коммуникативные: Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, корректировать, оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.
46/11			Распространение звука. Звуковые волны. Подготовка к контрольной работе. (§ 32)	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры. Решать расчетные задачи на определение характеристик волны.	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать способ решения задачи. Регулятивные: Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. Коммуникативные: Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
47/12			Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	Применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	Познавательные: Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий. Коммуникативные: Управлять поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).
48/13			Анализ контрольной работы. Отражение звука. Звуковой резонанс. (§33)	Корректировать знания. Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты.	Познавательные: заменять теоретические определения. Выражать смысл ситуаций различными средствами. Регулятивные: Вносить коррективы, дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Осознавать последствия своих действий. Задавать вопросы и отвечать на вопросы собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.
Электромагнитное поле (20 ч.)					
49/1			Магнитное поле.	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об	Познавательные: Анализировать условия и требования задачи. Извлекать структуру задачи разными способами. Выбирать обобщенные стратегии

			(§ 34)	ослаблении поля с удалением от проводников с током. Исследовать взаимодействие магнитного поля и электрического тока.	решения задачи. Регулятивные: Выделять и осознать то, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество усвоения. Коммуникативные: Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, корректировать, оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
50/2			Направление тока и направление линий его магнитного поля. (§ 35)	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля.	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать способ решения задачи. Регулятивные: Владеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные: Обмениваться знаниями между членами группы, принимать эффективных совместных решений. Задавать вопросы и слушать собеседника.
51/3			Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. (§ 36)	Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы.	Познавательные: Анализировать условия и требования задачи. Искать обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Выделять и осознать то, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество усвоения. Коммуникативные: Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, корректировать, оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.
52/4			Индукция магнитного поля. Магнитный поток. (§ 37, 38)	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B , магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной l и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать способ решения задачи. Регулятивные: Владеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные: Обмениваться знаниями между членами группы, принимать эффективных совместных решений. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.

				индукции магнитного поля и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.	
53/5			Явление электромагнитной индукции. (§ 39)	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы. Применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств.	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать решения задачи. Регулятивные: Овладевать организацией учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные: Обмениваться знаниями между членами группы, принимать эффективных совместных решений.
54/6			Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по ТБ.	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе.	Познавательные: заменять термины определениями. Выразить смысл ситуации различными средствами. Регулятивные: Вносить коррективы, дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Осознавать последствия своих действий. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.
55/7			Направление индукционного тока. Правило Ленца. (§ 40)	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока.	Познавательные: Анализировать условия и требования задачи. Разбивать задачу на структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество уровня усвоения. Коммуникативные: Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, корректировать, оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.
56/8			Явление самоиндукции.	Наблюдать и объяснять явление	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать решения задачи.

			(§ 41)	самоиндукции.Обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.	Регулятивные: Овладевать на организации учебной деятельности самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные: Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
57/9			Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор (§ 42)	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении.	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать свои решения задачи. Регулятивные: Овладевать на организации учебной деятельности самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные: Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
58/10			Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. (§ 43,44)	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями. Изучать устройство и принцип действия трансформатора электрического тока.	Познавательные: Анализировать условия и требования задачи. Изучать структуру задачи разными способами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество уровня усвоения. Коммуникативные: Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, корректировать, оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.
59/11			Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. (§ 45)	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона.	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать свои решения задачи. Регулятивные: Овладевать на организации учебной деятельности самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные: Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
60/12			Принципы радиосвязи и	Рассказывать о принципах радиосвязи и	Познавательные: Анализировать условия и требования задачи. Изучать структуру задачи разными способами.

			телевидения. (§46) (Внеурочное занятие. Ученическая конференция).	телевидения.применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.	Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Выделять и осознать, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество усвоения. Коммуникативные: Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, корректировать, оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.
61/13			Электромагнитная природа света. (§ 47)	Наблюдать зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучать шкалу электромагнитных волн. Называть различные диапазоны электромагнитных волн.	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать стратегии решения задачи. Регулятивные: Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные: Обмениваться знаниями между членами группы, принимать эффективных совместных решений.
62/14			Преломление света. Физический смысл показателя преломления. (§ 48)	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения цветов с помощью линзы.Применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни.	Познавательные: Анализировать условия и требования задачи. Изучать структуру задачи разными способами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Выделять и осознать, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество усвоения. Коммуникативные: Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, корректировать, оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
63/15			Дисперсия света. Цвета тел. (§ 49)	Объяснять суть и давать определение явления дисперсии. Объяснять физический смысл показателя преломления среды.	Познавательные: Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Анализировать условия и требования задачи. Регулятивные: Выделять и осознать, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество усвоения. Коммуникативные: Управлять поведением партнера - убеждать,

					контролировать, корректировать, оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.
64/16			<p>Лабораторная работа № 5</p> <p>«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».</p> <p>Инструктаж по ТБ. Типы оптических спектров (§ 50).</p>	<p>Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе.</p> <p>Применяют полученные знания для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни.</p>	<p>Познавательные: заменять термины определениями. Выражать свои мысли в различных ситуациях различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные: Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий на основе самооценки и оценки учителя.</p> <p>Коммуникативные: Осознавать коммуникативные функции своего действия. Задавать вопросы и отвечать на вопросы собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.</p>
65/17			<p>Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. (§ 51)</p>	<p>Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»</p>	<p>Познавательные: Анализировать условия и требования задачи. Применять обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество уровня усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Управлять своим поведением партнера - убеждать, контролировать, корректировать, оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.</p>
66/18.			<p>Подготовка к контрольной работе.</p>	<p>Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление.</p> <p>Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.</p>	<p>Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать способ решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.</p>

67/19			Контрольная работа №4 "Электромагнитное поле".	Применять изученные законы к решению комбинированных задач. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	Познавательные: Выбирать и сопоставлять способы решения, обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий. Коммуникативные: Управлять поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).
68/20			Анализ контрольной работы.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания.	Познавательные: заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Вносить коррективы, дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Осознавать коммуникативные действия. Задавать вопросы и отвечать на вопросы собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.
Строение атома и атомного ядра (20 ч.)					
69/1			Радиоактивность. Модели атомов. (§ 52)	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Различать модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Описывать состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева.	Познавательные: Анализировать условия и требования задачи. Применять обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество уровня усвоения. Коммуникативные: Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, корректировать, оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.
70/2			Радиоактивные превращения атомных ядер. (§ 53)	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций.	Познавательные: Анализировать условия и требования задачи. Применять обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество уровня усвоения. Коммуникативные: Развивать умение выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
71/3			Практикум решения задач на радиоактивные	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения,	Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в дискуссии. Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе

			превращения ядер.	логическое мышление. Корректировать знания. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	субъекту деятельности. Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
72/4			Экспериментальные методы исследования частиц. (§ 54).	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе.	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать решение задачи. Регулятивные: Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные: Обмениваться знаниями между членами группы, принимать эффективных совместных решений.
73/5			Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». Инструктаж по ТБ.	Обрабатывать результаты измерений, представлять их с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений.	Познавательные: заменять термины определениями. Выразить смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Осознавать действия в парах и группах. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.
74/6			Открытие протона и нейтрона. (§ 55)	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций. Понимать различие между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами,	Познавательные: Анализировать условия и требования задачи. Изучать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество уровня усвоения. Коммуникативные: Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, корректировать, оценивать его действия. Развивать умения выражать свои

				овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов.	и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
75/7			Состав атомного ядра. Ядерные силы. (§ 56)	Развивать теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать способ решения задачи. Регулятивные: Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные: Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
76/8			Энергия связи. Дефект масс. (§ 57)	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс. Записывать уравнения ядерных реакций. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	Познавательные: Анализировать условия и требования задачи. Искать обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество уровня усвоения. Коммуникативные: Развивать умение выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
77/9			Практикум решения задач на определение энергии связи нуклонов.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать способ решения задачи. Регулятивные: Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. Коммуникативные: Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.

78/10			Деление ядер урана. Цепная реакция. (§ 58)	Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции.	Познавательные: Анализировать условия и требования задачи. Иллюстрировать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество усвоения. Коммуникативные: Развивать умение выражать свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения.
79/11			Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». Инструктаж по ТБ.	Обрабатывать результаты измерений, представлять их с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.	Познавательные: заменять термины определениями. Выражать смысл ситуаций различными средствами (рисунки, символы, схемы, таблицы). Регулятивные: Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Осознавать последствия своих действий. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.
80/12			Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. (§59,60)	Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Регулятивные: Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные: Обмениваться знаниями между членами группы, принимать эффективные совместные решения.
81/13			Биологическое действие радиации. (§ 61, 62)	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада.	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Регулятивные: Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Коммуникативные: Обмениваться знаниями между членами группы.

					принятия эффективных совместных решений.
82/14			Закон радиоактивного распада. (§63)	Записывать закон радиоактивного распада. Объяснять физический смысл статистического закона радиоактивного распада.	Познавательные: заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, таблицы). Регулятивные: Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий на основе самооценки и оценки учителя. Коммуникативные: Осознавать коммуникативные функции своего действия. Задавать вопросы и отвечать на них, используя коммуникативные универсальные стратегии взаимодействия с собеседником. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.
83/15			Термоядерная реакция. (§ 64).	Называть условия протекания термоядерной реакции, приводить примеры термоядерных реакций. Применять изученные законы к решению комбинированной задачи.	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать способ решения задачи. Регулятивные: Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. Коммуникативные: Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
84/16			Подготовка к контрольной работе.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление.	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать способ решения задачи. Регулятивные: Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. Коммуникативные: Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
85/17			Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра».	Применять знания к решению задач различной сложности. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	Познавательные: Выбирать и сопоставлять способы решения задачи. Обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий. Коммуникативные: Управлять своим поведением. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
86/18			Анализ контрольной работы.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление.	Познавательные: заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий на основе самооценки и оценки учителя. Коммуникативные: Осознавать коммуникативные функции своего действия.

				Корректировать знания.	действия. Задавать вопросы и с собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.
87/19			Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Инструктаж по ТБ.	Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц.	Познавательные: заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами. Регулятивные: Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Осознавать коммуникативные действия. Задавать вопросы и с собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.
88/20			Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». Инструктаж по ТБ.	Объяснять характер движения заряженных частиц по готовым фотографиям треков. Обрабатывать результаты измерений, характеризовать полученную информацию, объяснять полученные результаты и делать выводы.	Познавательные: заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Осознавать коммуникативные действия. Задавать вопросы и с собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.
Строение и эволюция Вселенной. (5 час)					
89/1			Состав, строение и происхождение Солнечной системы. (§ 63)	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	Познавательные. Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания. Регулятивные. Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий. Коммуникативные. Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.

90/2			Большие тела Солнечной системы. (§ 64)	Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет	<p>Познавательные: Выявлять особенности (качества, признаки) объектов в процессе их рассматривания.</p> <p>Регулятивные: Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество усвоения, уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, корректировать, оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p>
91/3			Малые тела Солнечной системы. (§ 65)	<p>Описывать фотографии малых тел Солнечной системы.</p> <p>Развивать теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.</p>	<p>Познавательные. Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.</p> <p>Регулятивные. Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательных действий.</p> <p>Коммуникативные. Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p>
92/4			Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. (§ 66)	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	<p>Познавательные: выводиться следствия из имеющихся данных. Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Регулятивные: Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще предстоит усвоению, осознавать качество усвоения, уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, корректировать, оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p>

93/5			Строение и эволюция Вселенной. (§ 67)	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется не стационарность Вселенной; записывать закон Хаббла.	<p>Коммуникативные. Развивать точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в дискуссии.</p> <p>Регулятивные. Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>Познавательные. Анализируя результаты элементарных исследований фиксировать их результаты.</p>
Повторение. (12ч)					
94/1			Повторение основных вопросов по кинематике.	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	<p>Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать свои решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Формулировать предвосхищательный результат и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Работать с учителем и сверстниками, определять функции участников и способствовать взаимодействию.</p>
95/2			Решение задач по кинематике.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление.	<p>Коммуникативные: развивать точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в дискуссии.</p> <p>Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований фиксировать их результаты.</p>
96/3			Повторение основных вопросов по динамике. <i>Защита проектов.</i> <i>(внеурочное занятие)</i>	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с творческими заданиями.	<p>Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать свои решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Формулировать предвосхищательный результат и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Работать с учителем и сверстниками, определять функции участников и способствовать взаимодействию.</p>
97/4			Решение задач по динамике.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения,	<p>Коммуникативные: развивать точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в дискуссии.</p> <p>Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе</p>

				логическое мышление. Корректировать знания.	субъекту деятельности. Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
98/5			Повторение законов сохранения в динамике и атомной физике.	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать свои решения задачи. Регулятивные: Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. Коммуникативные: Работать с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
99/6			Решение задач на законы сохранения.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания.	Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в дискуссии. Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
100/7			Повторение основных вопросов по теме "Механические колебания и волны".	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать свои решения задачи. Регулятивные: Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. Коммуникативные: Работать с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
101/8			Повторение основных вопросов по теме "Электромагнитное поле".	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	Познавательные: Выбирать, сопоставлять и обосновывать свои решения задачи. Регулятивные: Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. Коммуникативные: Работать с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.
102/9			Практикум решения задач на закон Гука,	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать	Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в дискуссии. Регулятивные: определять новый

			закон Паскаля, закон Архимеда.	математические умения, логическое мышление.	уровень отношения к самому себе субъекту деятельности. Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
103/1 0			Практикум решения задач по ядерной физике.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление.	Коммуникативные: развивать точно и грамотно выражать свои отстаивать свою точку зрения в дискуссии. Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе субъекту деятельности. Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
104/1 1			Административная контрольная работа. (№6)	Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Демонстрировать знания по курсу физики основной школы. Решать физические задачи на применение полученных знаний.	Познавательные: Выбирать и сопоставлять способы решения обобщенные стратегии решения Регулятивные: Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий Коммуникативные: Управлять поведением (контроль, самоконтроль, оценка своего действия).
105/1 2			Анализ административной контрольной работы.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания.	Познавательные: Строить логическую цепи рассуждений. Заменять термины определениями. Регулятивные: Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что неизвестно. Коммуникативные: Использовать адекватные языковые средства для отображения своих мыслей и побуждений.