

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Пермского края  
Администрация Кунгурского муниципального округа  
МАОУ "СОШ № 10"

РАССМОТРЕНО  
на заседании методического объединением  
объединения учителей естественнонаучных дисциплин  
Руководитель ШМО:

 С.В.Арапова

Протокол №1

от "29" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
на Педагогическом совете  
Протокол №1  
от "30" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
  
Е.В.Акзегитова

"30" августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета  
«Физика»

для 9 класса основного общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Боброва Оксана Валентиновна  
учитель физики, высшей категории

Кунгур 2022

## **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 естественнонаучных 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.

#### Место предмета в учебном плане.

Согласно учебному плану МАОУ «СОШ №10», программа по физике рассчитана на 105 часов в 9 классе: 3 часа в неделю (35 учебных недель).

### Планируемые результаты освоения курса.

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. Российской гражданской 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 отсутвию; 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).

**Межпредметные 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 достижения цели (ресурсы для решения задачи);
- 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 критерииев 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, следя 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

**Выпускник получит возможность научиться:**

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

### **Содержание учебного предмета.**

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности.

Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно-научной грамотности.

Структура содержания модуля «Физика» в 9 классе определена следующими укрупненными тематическими разделами:

Раздел I: Механические явления (законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны. Звук).

Раздел II: Электромагнитные явления (электромагнитное поле).

Раздел III: Квантовые явления (строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер).

Раздел IV: Строение и эволюция Вселенной.

#### **Раздел I.Механический явления.**

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

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Ампли-уда, период, частота колебаний. *Гармонические колебания.* Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

## Раздел II. Электромагнитные явления.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное

поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

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

### Раздел III. Квантовые явления.

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

### Раздел IV. Строение и эволюция Вселенной.

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

### Лабораторные работы.

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

3. Изучение свойств изображения в линзах.
4. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
5. Измерение ускорения свободного падения.
6. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
7. Изучение явления электромагнитной индукции.
8. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
10. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
11. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

#### **Система оценивания:**

**При тестировании** все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
95% и более	отлично
80-90%	хорошо
60-79%	удовлетворительно
менее 60%	неудовлетворительно

### **Оценка устных ответов:**

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся не использует собственный план ответа, новые примеры, не применяет знания в новой ситуации, не использует связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

В письменных контрольных работах учитывается также, какую часть работы выполнил ученик.

### **Оценка письменных контрольных работ.**

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка лабораторных работ:**

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графика, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки

Оценка «3» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.

### **Учебно–методическое обеспечение:**

1. А.В. Перышкин Физика 8 кл.:учеб.для общеобраз.учреждений.-М.:Дрофа,2005.
2. Л.А.Кирик Физика 8 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы.- М.: ИЛЕКСА,2014 г.
3. В.И.Лукашик Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений – М.:Просвещение, 2003 г.
4. Л.Э.Генденштайн, Л.А.Кирик, И.М.Гельфгат.Задачи по физике для основной школы с примерами решений. 7-9 классы. – М.:ИЛЕКСА, 2013 г.
5. Инновационные интерактивные визуальные обучающие материалы «Интеллектуальная школа».
6. Интерактивные обучающие материалы «Наглядная школа» - Экзамен-медиа.
7. <http://class-fizika.narod.ru/>
8. <http://interneturok.ru/>
9. <http://www.fizika.ru/>

### **Тематическое планирование.**

9 класс (105 ч, 3 ч в неделю).

№ урока	Тема	Количество часов (факт.)	По программе	Кол-во к.р.	Кол-во л.р.
1.	<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>		34ч	1	3

2.	<b>Механические колебания волны. Звук</b>		15ч	1	1
3.	<b>Электромагнитное поле</b>		25ч	1	2
4.	<b>Строение атома и атомного ядра</b>		20	1	3
5.	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>		5ч	-	-
6.	<b>Итоговое повторение</b>		6ч	1	
	<b>Итого</b>		105ч	5	8

## Календарно-тематическое планирование.

Ча сы	Темы	Элементы содержания	Формируемые УУД	Д/з	Дата пров. Пл./факт
<b>1 четверть (24 ч)</b>					
<p><u>Законы взаимодействия и движения тел. (36 ч)</u></p> <p>Основные виды учебной деятельности:</p> <p>Познакомиться с методом координат для описания механического движения. Повторить физические величины, характеризующие равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Анализировать равномерное и равноускоренное прямолинейное движение с помощью метода координат.</p> <p>Повторить разные способы выражения связей между физическими величинами: в виде уравнений, графиков, таблиц. Решать задачи на использование законов Ньютона и законов сохранения в механике.</p> <p>Проводить анализ движения тела, брошенного вертикально вверх, горизонтально.</p> <p>Изучать алгоритмы решения задач по кинематике, динамике, на применение законов сохранения импульса и полной механической энергии.</p> <p>Использовать формулу определения механической работы (для общего случая) и теорему о кинетической энергии при решении задач</p>					
1	ТБ. Материальная точка. Система отсчета.	Механическое движение. Тело и система отсчёта, траектория.	<b>Знать</b> понятия: механическое движение, материальная точка, тело отсчёта, система отсчёта. <b>Уметь</b> приводить примеры механического движения. <b>Личностные:</b> осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов. <b>Познавательные:</b> Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Умеют классифицировать объекты. <b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Коммуникативные:</b> Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения.	§ 1	
2	Путь и перемещение.	Путь – скалярная величина.	<b>Знать</b> понятия: траектория, путь, перемещение. понятие координаты <b>Уметь</b> объяснять их физический смысл. определять координаты движущегося	§2,3	

	Определение координаты движущегося тела	Перемещение, скорость – векторные величины.	<p>тела.</p> <p><b>Личностные:</b> убежденность в возможности познания природы. Осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе</p> <p>развитие внимательности аккуратности. оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации</p> <p>формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят корректировки в способ своих действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>		
3	Решение задач		<b>Уметь</b> решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.		
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости пути, проекций перемещения и скорости от	<p><b>Знать</b> физический смысл понятия скорость; законы прямолинейного равномерного движения. Уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении.</p> <p><b>Уметь</b> описать и объяснить движение. Читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.</p> <p><b>Личностные:</b> оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации</p> <p>формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам</p>	§ 4	

		времени при равномерном прямолинейном движении. Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость.	открытий и изобретений  <b>Познавательные:</b> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.  <b>Регулятивные:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.  <b>Коммуникативные:</b> Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми.		
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение.	<b>Знать</b> физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении.  <b>Уметь</b> читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.  <b>Личностные:</b> устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.  <b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).  <b>Регулятивные:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.  <b>Коммуникативные:</b> Владеют верbalными и неверbalными средствами общения	§5	
6	Скорость и перемещение прямолинейного равноускоренного	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении. Графики зависимости пути,	<b>Знать</b> физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении.  <b>Уметь</b> читать и анализировать графики зависимости скорости от времени,	§6-8	

	движения. График скорости.	проекций ускорения и скорости от времени при равноускоренном прямолинейном движении.	уметь составлять уравнения по приведённым графикам.  <b>Личностные:</b> развитие внимательности собранности и аккуратности. <b>Познавательные:</b> Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. <b>Коммуникативные:</b> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	
7	Решение задач на р/у движение		<b>Уметь</b> решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.  <b>Личностные:</b> формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить. <b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	
8	Решение графических задач на движение		<b>Уметь</b> , используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом. <b>Уметь</b> , используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом.  <b>Личностные:</b> формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить. <b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно	

			сотрудничать и способствовать продуктивной коопेरации Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую		
9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		<p><b>Уметь</b> определять ускорение равноускоренного движения, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты; собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку, или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.</p> <p><b>Личностные:</b> Сформировать познавательный интерес, творческую инициативу, самостоятельность.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>		
10	Относительность движения	относительность движения. Сложение скоростей и перемещений.	<p><b>Уметь</b> использовать разные методы измерения скорости тел.</p> <p><b>Понимать</b> закон сложения скоростей.</p> <p><b>Уметь</b> использовать закон сложения скоростей при решении задач.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p>	§9	
11	Решение задач		<b>Уметь</b> аналитически определять относительную скорость и перемещение.		
12	Инерциальные системы	Инерция. Первый закон Ньютона.	Знать формулировку закона инерции, первого закона Ньютона, понятие «Инерциальные системы отсчёта»; вклад зарубежных учёных, оказавших	§10-13	

	отсчета. Законы Ньютона.	Взаимодействие тел. Инертность тел. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Равнодействующа я сил. Измерение силы. Третий закон Ньютона. Центр масс. Центр тяжести тела.	наибольшее влияние на развитие физики. взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, делать выводы на основе экспериментальных данных. Знать формулировку Второго и третьего закона Ньютона. <b>Уметь</b> объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем; оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объяснять применение явления инерции. Уметь вычислять равнодействующую силы, используя второй закон Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести. <b>Личностные:</b> Сформировать познавательный интерес, творческую инициативу, самостоятельность. развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни. <b>Познавательные:</b> Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи. <b>Коммуникативные:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	
13	Решение задач.		<b>Знать</b> формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения. <b>Уметь</b> решать задачи по теме. <b>Личностные:</b> выдвигать гипотезу, самостоятельно развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи. <b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи, создают	

			<p>алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p>		
14	Свободное падение тела	Свободное падение тел.	<p><b>Знать</b> формулу для расчёта параметров при свободном падении.</p> <p><b>Уметь</b> решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении.</p> <p><b>Уметь</b> объяснить физический смысл свободного падения.</p> <p><b>Личностные:</b> коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	§13	
15	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»		<p><b>Уметь</b> определять ускорение свободного падения тела.</p> <p><b>Исследовать</b> ускорение свободного падения.</p> <p><b>Личностные:</b> соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения выражать свои мысли.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p>		

16	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Движение тела, брошенное вертикально вверх, проекция скорости и перемещения на ось координат. Невесомость.	<p><b>Знать</b> формулу для расчёта параметров при свободном падении.  <b>Уметь</b> объяснить физический смысл свободного падения.</p> <p><b>Личностные:</b> сформировать познавательные интересы и интеллектуальные способности учащихся.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют (или развиваются способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	§14	
17	Решение задач		<p><b>Уметь</b> решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении.</p> <p><b>Личностные:</b> выдвигать гипотезу, самостоятельно развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p>		
18	Закон всемирного тяготения	Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.	<p><b>Знать</b> историю открытия закона Всемирного тяготения. Смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения».</p> <p><b>Уметь</b> рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений к результатам обучения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.</p>	§15	

			<b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.		
19	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Сила тяжести. Вывод формулы для ускорения свободного падения на планете и на высоте от поверхности планеты.	<p><b>Знать</b> смысл величин: «ускорение свободного падения».</p> <p><b>Уметь</b> рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.</p> <p><b>Личностные:</b> понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p>	§16	
20	Решение задач		<p><b>Уметь</b> рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах</p> <p><b>Личностные:</b> формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>		
21	Сила	Сила упругости.	<b>Знать</b> формулу и применение силы упругости, веса. Понятие невесомости и	§17	

	упругости. Вес. Невесомость.	Закон Гука. Вес тела. Невесомость.	<p>перегрузки.</p> <p><b>Уметь</b> применять формулу при решении задач. Применять полученные знания в жизни.</p> <p><b>Личностные:</b> сформировать познавательные интересы и интеллектуальные способности учащихся.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют (или развиваются способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>		
22	Сила трения	Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Движение тела под действием силы трения.	<p><b>Знать</b> формулу и применение силы трения. Отличие видов трения друг от друга.</p> <p><b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.</p> <p><b>Личностные:</b> сформировать познавательные интересы и интеллектуальные способности учащихся.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют (или развиваются способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	§ 18	
23	Решение задач	Формула силы упругости и силы трения.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.</p> <p><b>Личностные:</b> формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным</p>		

			эталоном, обнаруживают отклонения.  <b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.		
24	Лаб.раб. сила трения	Формула силы трения. Инструктивный лист с таблицами.	<b>Знать</b> формулу силы трения  <b>Уметь</b> измерять силу трения и рассчитывать коэффициент трения.  <b>Личностные:</b> соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения выражать свои мысли.  <b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами.  <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий.  <b>Коммуникативные:</b> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Заполнять таблицу.	
2 четверть (24 ч)					
25	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности. С постоянной по модулю скоростью.	Скорость и центростремительное ускорение. Направление и формулы. Период, частота при движении по окружности. Искусственные спутники Земли.	<b>Уметь</b> описывать и объяснять физические явления: движение тела по окружности.  <b>Уметь</b> решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел по окружности. Уметь записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.  <b>Личностные:</b> продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления.  <b>Познавательные:</b> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных.  <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном.  <b>Коммуникативные:</b> Общаются и взаимодействуют с партнерами по	§19-21	

			совместной деятельности или обмену информацией.		
26	Решение задач	Формулы центростремительного ускорения, периода и частоты.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.</p> <p><b>Личностные:</b> формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>		
27	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	<p><b>Знать</b> смысл понятий: взаимодействие, закон, импульс; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс; смысл физических законов: закон сохранения импульса.</p> <p><b>Уметь</b> описывать и объяснять физические явления: механическое взаимодействие тел; приводить примеры практического использования физических знаний: закон сохранения импульса. Вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> <p><b>Личностные:</b> Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p>	§ 22,23	
28	Решение задач		<p><b>Уметь</b> применять полученные знания для решения физических задач по теме «Импульс».</p> <p><b>Личностные:</b> развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.</p>		

			<b>Познавательные:</b> Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. <b>Коммуникативные:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.		
29	Работа силы	Работа силы тяжести, работа силы упругости. Работа при перемещении тела под углом к горизонту. Положительная, отрицательная работа. Условие, при котором работа не совершается.	<b>Знать</b> смысл понятий сила, перемещение. Формулу механической работы. Связь работы с энергией. <b>Уметь</b> применять полученные знания. <b>Личностные:</b> развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников. <b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. <b>Коммуникативные:</b> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	§ 24	
30	Решение задач	Формулы механической работы, работы силы тяжести, упругости, трения.	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике. <b>Личностные:</b> формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях. <b>Познавательные:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели. <b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения. <b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.		
31	Потенциальная и кинетическая	Энергия. Кинетическая энергия.	<b>Знать</b> смысл понятий: взаимодействие, закон, энергия; отличие кинетической энергии от потенциальной. <b>Уметь</b> описывать и объяснять физические явления: приводить примеры	§ 25	

	энергия	Потенциальная энергия взаимодействующих тел.	<p>практического использования физических знаний.</p> <p><b>Личностные:</b> Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p>		
32	Решение задач	Формулы потенциальной и кинетической энергии.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.</p> <p><b>Личностные:</b> формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>		
33	Закон сохранения механической энергии.	Потенциальная и кинетическая энергия. Формулировка и формула закона сохранения полной механической энергии.	<p><b>Знать</b> смысл закона сохранения энергии.</p> <p><b>Уметь</b> применять закон сохранения энергии.</p> <p><b>Личностные:</b> Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь</p>	§26	
34	Решение задач	Формула закона сохранения энергии.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.</p> <p><b>Личностные:</b> формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.</p>		

			<p><b>Познавательные:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>		
35	Подготовка к контрольной работе	Формулы и понятия по данному разделу физики.	<p><b>Знать</b> основные формулы Закона Ньютона, закон сохранения импульса, энергии.</p> <p><b>Уметь</b> приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений к результатам обучения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.</p>		
36	Контрольная работа №1	Формулы и понятия по данному разделу физики.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений к результатам обучения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p>		
	<p><u>Механические колебания. Звук. (13 ч.)</u></p> <p>Основные виды учебной деятельности:  Изучать физические величины, характеризующие периодические и колебательные движения.  Наблюдать и объяснять колебательные движения простейших колебательных систем — пружинного и математического маятников.  Объяснять графическую зависимость смещения тела от времени при колебательном движении. Экспериментально исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его массы и длины. Наблюдать вынужденные колебания и явление резонанса. Наблюдать возникновение механических волн. Объяснять процесс образования механической волны с помощью модели «Волновой всплеск». Решать задачи на использование графика зависимости мгновенного смещения (координаты) частиц упругой среды от</p>				

	положения равновесия при распространении волны вдоль оси Х. Вычислять длину и скорость распространения волны. Исследовать условие распространение звуковой волны. Наблюдать колебания звучащего тела. Сравнивать границы частот слышимых звуковых колебаний.				
37	Колебательные движения. Свободные колебания	Механические колебания. Свободные колебания. Колебательная система. Сила упругости и сила тяжести, возникающие при колебаниях.	<p><b>Знать</b> определения колебательной системы, колебательного движения, его причины, гармонического колебания, параметры колебательного движения, единицы измерения.</p> <p><b>Уметь</b> определять амплитуду, период и частоту колебания.</p> <p><b>Личностные:</b> сформировать познавательные интересы и интеллектуальные способности учащихся.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	§ 27	
38	Величины, характеризующие колебательное движение	Амплитуда, период и частота колебания. Формулы основных характеристик.	<p><b>Знать</b> понятие математического маятника, пружинного маятника, процесс превращения энергии при колебаниях.</p> <p><b>Уметь</b> объяснять превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного маятника и пружинного маятника.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений друг к другу, учителю; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.</p>		
39	Лабораторная	Инструктивный	<b>Уметь</b> описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:	Заполн	

	работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	лист, таблицы.	<p>изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений.</p> <p><b>Выполнять</b> необходимые измерения и расчёты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.</p> <p><b>Личностные:</b> соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно.</p> <p><b>Познавательные:</b> Устанавливают причинно-следственные связи. Странят логические цепи рассуждений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.</p>	ить таблицу.	
40	Решение задач	Формулы	<p><b>Знать</b> смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда.</p> <p><b>Уметь</b> объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p>		

41	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Гармонические колебания. Резонанс.	Затухающие колебания, вынужденные и гармонические колебания. Период нитяного и пружинного маятников. Резонанс, условие проявление.	<b>Знать</b> отличие вынужденных колебаний от свободных, понятие затухающих и гармонических колебаний. Понятие резонанса. <b>Уметь</b> приводить примеры проявление резонанса на практике. <b>Личностные:</b> убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития. <b>Познавательные:</b> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи. <b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	§29,30	
42	Решение задач	Формулы периода нитяного и пружинного маятников.	<b>Знать</b> метод определения ускорения свободного падения при помощи математического маятника, его преимущество и практическое использование. <b>Уметь</b> описывать и объяснять процесс возникновения свободных колебаний тела на нити. Определять параметры колебаний математического маятника, строить и читать графики. <b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; <b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <b>Регулятивные:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. <b>Коммуникативные:</b> Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.		
43	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость	Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны, скорость,	<b>Знать</b> определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. Определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. <b>Уметь</b> различать виды механических волн, определять скорость, длину,	§ 32,33	

	распространение волн.	амплитуда, период и частота.  Формула скорости механической волны.	частоту, период волны. Различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.  <b>Личностные:</b> самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.  <b>Познавательные:</b> Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров.  <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий.  <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.		
44	Решение задач	Формулы длина и скорость волны.	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.  <b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений к результатам обучения.  <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.  <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения.  <b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.		
45	Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	Громкость и высота звука. Основной тон, обертоны, тембр.	<b>Знать</b> смысл понятий: колебательные движения, колебательная система. Смысл понятий громкость и высота звука.  <b>Уметь</b> описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука. Описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.  <b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений.  <b>Познавательные:</b> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений.  <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят	§ 36	

			<p>действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p>		
46	Распространение звука. Звуковые волны. Резонанс.	Скорость звуковой волны в различных средах. Резонанс звуковой волны.	<p><b>Знать</b> причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение.</p> <p><b>Уметь</b> объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p>		
47	Подготовка к контрольной работе.	Формулы и понятия раздела «колебания и волны».	<p><b>Знать</b> определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними.</p> <p><b>Уметь</b> приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений к результатам обучения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.</p>		

48	Контрольная работа.	Формулы и понятия раздела «колебания и волны».	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ценностных отношений к результатам обучения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят корректизы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.</p>		
<b>3 четверть (30 ч)</b>					
49	Анализ контрольной работы. Повторно-обобщенный урок.	Формулы и понятия раздела «колебания и волны».	<p><b>Знать</b> определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними.</p> <p><b>Уметь</b> приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.</p> <p><b>Познавательные:</b> Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое.</p>		
<p style="text-align: center;"><u>Электромагнитное поле (25 ч.)</u></p> <p><b>Основные виды учебной деятельности:</b></p> <p>Наблюдать взаимодействие постоянных магнитов. Наблюдать и объяснять опыт Эрстеда. Наблюдать магнитное взаимодействие проводников с токами. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Наблюдать и объяснять зависимость силы, действующей на проводник с током со стороны магнитного поля, от силы тока и длины участка проводника.</p> <p>Изучать понятие магнитной индукции. Наблюдать картины магнитных полей вокруг прямолинейного проводника, витка, катушки с токами. Находить направление линий индукции магнитного поля проводника с током с помощью правила буравчика (правого винта).</p>					

	Использовать правило левой руки для определения направления силы Ампера. Наблюдать действие магнитного поля на рамку с током. Изучать действие электродвигателя постоянного тока на его модели. Наблюдать действие магнитного поля Земли на магнитную стрелку компаса. Изучать понятие магнитного потока. Наблюдать и объяснять опыты Фарадея по электромагнитной индукции, используя понятие электромагнитного поля. Находить направление индукционного тока с помощью правила Ленца.				
50	Магнитное поле	Однородное и неоднородное магнитное поле. Опыт Эрстеда.	<p><b>Знать</b> понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов.</p> <p><b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.</p> <p><b>Личностные:</b> самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</p> <p><b>Познавательные:</b> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p>	§ 38	
51	Направление тока и направление линий его магнитного поля	Правило буравчика, правило правой руки.	<p><b>Понимать</b> структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие навыков устного счета применение теоретических положений и законов.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p>	§ 39	
52	Решение задач	Правило буравчика и правой руки для определения направления магнитного поля.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.</p> <p><b>Личностные:</b> соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий.</p>		

			<b>Коммуникативные:</b> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.		
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электр.ток (Сила Ампера). Правило левой руки. Индукция магнитного поля.	Сила Ампера, правило левой руки. Магнитная индукция.	<p><b>Знать</b> силу Ампера, объяснять физический смысл.</p> <p><b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники.</p> <p><b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое.</p>	§40,41	
54	Решение задач	Правило левой руки для определения силы Ампера. Формула магнитной индукции.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>		
55	Магнитный поток.	Магнитный поток, контур, площадь контура.	<p><b>Знать</b> понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить.</p> <p><b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие навыков устного счета, применение теоретических положений и законов.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи.</p>	§42	

			<b>Коммуникативные:</b> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.		
56	Явление электромагнитной индукции	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.	<p><b>Знать</b> понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить.</p> <p><b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники. Образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	§ 43	
57	Решение задач	Понятия магнитного потока, явление электромагнитной индукции.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>		
58	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции	Явление электромагнитной индукции. Инструктивный лист.	<p><b>Знать</b> понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого.</p>		

	индукиции»		<p><b>Познавательные:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют (или развиваются способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>		
59	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Индукционный ток, правило Ленца.	<p><b>Знать</b> понятие индукционный ток, правило Ленца.</p> <p><b>Уметь</b> применять правило Ленца.</p> <p><b>Личностные:</b> соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p>	§ 44	
60	Явление самоиндукции	Индуктивность, самоиндукция, энергия магнитного поля катушки.	<p><b>Знать</b> понятие самоиндукция. В чем заключается явление самоиндукции, формулу энергии магнитного поля катушки.</p> <p><b>Уметь</b> приводить примеры проявление явления самоиндукции.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	§45	
61	Решение задач	Правило ленца. Формула энергии магнитного поля	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений друг к другу, учителю,</p>		

		катушки с током.	авторам открытий и изобретений, результатам обучения.  <b>Познавательные:</b> Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.  <b>Регулятивные:</b> Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  <b>Коммуникативные:</b> Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.		
62	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Переменный ток, генератор. Трансформатор, его устройство, предназначение. Повышающий и понижающий трансформатор.	<b>Знать</b> способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора.  <b>Уметь</b> объяснять работу трансформатора.  <b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. <b>Познавательные:</b> Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.  <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий.  <b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	§46	
63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	Вихревое, электромагнитное поле. Электромагнитные волны, длина и скорость волн. Шкала электромагнитных волн.	<b>Знать</b> понятие «электромагнитное поле» и условия его существования. Зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры. Зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры.  <b>Понимать</b> механизм возникновения электромагнитных волн. Механизм возникновения электромагнитных волн.  <b>Личностные:</b> ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.  <b>Познавательные:</b> Выполнять работу и уметь защищать работу.  <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий.	§47,48	

			<b>Коммуникативные:</b> Владение монологической и диалогической речью.		
64	Решение задач	Формулы коэффициента трансформации, длины э/м волн.	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.		
65	Получение электромагнитных колебаний. Колебательный контур.	Колебательный контур. Формула Томсона.	<p><b>Знать</b> понятия: конденсатор, катушка индуктивности, работа колебательного контура, формулу Томсона.</p> <p><b>Уметь</b> объяснять работу колебательного контура.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами и символами.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.</p>	§ 49	
66	Принцип радиосвязи и телевидения.	Блок-схема процесса радиосвязи. Модулирование и детектирование.	<p><b>Знать</b> принцип действия радиосвязи, понятия: модуляция и детектирование.</p> <p><b>Уметь</b> объяснять процесс радиосвязи.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.</p> <p><b>Познавательные:</b> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	§ 50	

67	Электромагнитная природа света	Фотоны, постоянная Планка. Формула энергии кванта. Интерференция и дифракция света.	<p><b>Знать</b> историческое развитие взглядов на природу света.</p> <p><b>Уметь</b> применять полученные знания в жизни.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.</p>	§51,52	
68	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел	Закон преломления, абсолютный и относительный показатель преломления, дисперсия света.	<p><b>Знать</b> физический смысл показателя преломления, закон преломления. Понятие дисперсия.</p> <p><b>Уметь</b> показывать преломление света на рисунках, применять полученные знания при решении задач.</p> <p><b>Личностные:</b> научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	§53,54	
69	Типы оптических спектров. Лабораторная работа №5	Инструктивный лист.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания в практической деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют объект, выделяя существенные и</p>		

	«Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»		<p>несущественные признаки.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.</p>		
70	Решение задач	Закон преломления света.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.</p> <p><b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения.</p>		
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Сплошные и линейчатые спектры, Спектры испускания и поглощения. Стационарное состояние. Основное и возбужденное стационарное состояние. Постулаты Бора. Формула закона сохранения энергии.	<p><b>Знать</b> типы спектров, понятие стационарное состояние. Постулаты Бора.</p> <p><b>Уметь</b> применять постулаты Бора при решении задач.</p> <p><b>Личностные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и различия.</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни.</p>	§55,56	
72	Подготовка к	Основные	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.		

	контрольной работе	понятия и формулы раздела «электромагнитное поле».	<b>Личностные:</b> Составляют план и последовательность действий. <b>Познавательные:</b> Владение монологической и диалогической речью. <b>Регулятивные:</b> Выполнять работу и уметь защищать работу. <b>Коммуникативные:</b> Составляют план и последовательность действий.		
73	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле»	Основные понятия и формулы раздела «электромагнитное поле».	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач. <b>Личностные:</b> Формируют познавательный интерес. <b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат. <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.		
<b><u>Строение атома и атомного ядра (18 ч.).</u></b>					
	<p>Основные виды учебной деятельности: обсуждать вклад ученых в развитие физики атома и атомного ядра, ядерной энергетики. Познакомиться с явлением радиоактивности, опытами Резерфорда по исследованию его свойств, с методом исследования заряженных частиц в камере Вильсона. Изучать протонно-нейтронную модель атомного ядра, понятия нуклона, массового и зарядового чисел, изотопа, атомной единицы массы. Познакомиться с ядерными силами и их особенностями. Изучать понятия энергии связи ядра, удельной энергии связи ядра и использовать их при решении задач. Исследовать графическую зависимость удельной энергии связи атомного ядра от числа нуклонов в нем (массового числа). Познакомиться с явлением радиоактивного распада, ядерными реакциями, делением и синтезом ядер. Объяснить по схеме возникновение цепной ядерной реакции. Рассматривать особенности протекания термоядерных реакций. Объяснить устройство и действие ядерных реакторов. Обсуждать проблемы, связанные с эксплуатацией атомных электростанций, и пути их решения. Познакомиться с ионизирующим излучением, его биологическим действием и способами защиты от него... Изучать устройство и действие дозиметра.</p>				
74	Радиоактивность Модели атома. Строение атома и атомного ядра.	Радиоактивное излучение, альфа-бета- гамма лучи. Опыт Резерфорда. Строение атома и атомного ядра.	<b>Знать</b> строение атома по Резерфорду, показать на моделях. Природу альфа-, бета-, гамма-лучей. Понятие «прочность атомных ядер». <b>Личностные:</b> мотивация ориентированного подхода. <b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между	§ 57	

			моделями.  <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий.  <b>Коммуникативные:</b> Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.		
75	Решение задач	Строение атома и атомного ядра.	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.  <b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.  <b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.  <b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат.  <b>Коммуникативные:</b> уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения.		
76	Радиоактивные превращения атомных ядер	Правило смещения альфа-, бета- распад.	<b>Знать</b> природу радиоактивного распада и его закономерности. Правило смещения альфа- и бета- распад.  <b>Личностные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и различия  <b>Познавательные:</b> Умеют (или развиваются способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.  <b>Регулятивные:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели.  <b>Коммуникативные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.	§58, конспект.	
77	Решение задач	Строение атома и атомного ядра.	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.		

		Правило смещения.	<p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.</p> <p><b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения.</p>		
78	Экспериментальные методы исследования частиц.	Счетчик Гейгера, камера Вильсона.	<p><b>Знать</b> современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.</p> <p><b>Личностные:</b> сформировать познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания природы, самостоятельность в приобретении знаний о физических явлениях.</p> <p><b>Познавательные:</b> овладеть эвристическими методами при решении проблем (переход жидкости в пар или в твердое состояние и переход вещества из твердого состояния в газообразное, минуя жидкое).</p> <p><b>Регулятивные:</b> научиться понимать различия между теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть регулятивными универсальными учебными действиями для объяснения явлений природы (радуга, затмение, расширение тел при нагревании).</p> <p><b>Коммуникативные:</b> уметь отстаивать свои убеждения.</p>	§59	
<b>4 четверть (27 ч.)</b>					
79	Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	Инструкция к лабораторной работе.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания в практической деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования.</p> <p><b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат.</p>	Заполнить таблицу.	

	»		<b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.		
80	Открытие протона и нейтрона.	Протон, нейtron, бериллиевое излучение.	<p><b>Знать</b> историю открытия протона и нейтрона.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники образовательной деятельности школьников.</p> <p><b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	§60	
81	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	Ядерные силы. Энергия связи, дефект масс, удельная энергия связи.	<p><b>Знать</b> строение ядра атома, модели, природу ядерных сил, формулу энергии связи и формулу дефекта масс.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.образовательной деятельности школьников.</p> <p><b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения.</p>	§61,62	
82	Решение задач	Формула для вычисления энергии связи.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.</p> <p><b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при</p>		

			<p>решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения.</p>		
83	Деление ядер урана. Цепная реакция	Цепная ядерная реакция.	<p><b>Понимать</b> механизм деления ядер урана.</p> <p><b>Личностные:</b> научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	§63	
84	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Инструкция к лабораторной работе.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.</p> <p><b>Личностные:</b> Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.</p> <p><b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>		
85	Ядерный реактор.	Ядерный реактор, устройство,	<p><b>Знать</b> устройство ядерного реактора.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация ориентированного подхода;</p>	§65	

	Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	применение.	уважение к творцам науки и техники образовательной деятельности школьников.  <b>Познавательные:</b> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.  <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи.  <b>Коммуникативные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого.		
86	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	Знать правила защиты от радиоактивных излучений.  <b>Личностные:</b> научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод.  <b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.  <b>Регулятивные:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.  <b>Коммуникативные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на собственное мнение.	§66	
87	Решение задач	Формула радиоактивного распада.	Уметь применять полученные знания на практике.  <b>Личностные:</b> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.  <b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.  <b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат.  <b>Коммуникативные:</b> уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения.		

88	Термоядерная реакция	Термоядерная реакция.	<p><b>Знать</b> условия протекания, применение термоядерной реакции.</p> <p><b>Знать</b> преимущества и недостатки атомных электростанций.</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники образовательной деятельности школьников.</p> <p><b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p>	§67	
89	Контрольная №4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Формулы и понятия по данному разделу.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.</p> <p><b>Личностные:</b> Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.</p> <p><b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>		
90	Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада газа	Формулы и понятия по данному разделу.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания в практической деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования.</p> <p><b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при</p>	Заполнить таблицу	

	находящихся продуктов распада газа радона»		решении проблем творческого и поискового характера.  <b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат.  <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.		
91	Контрольная работа № 4	Формулы и понятия по данному разделу.	<b>Уметь</b> применять полученные знания в практической деятельности.  <b>Личностные:</b> Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.  <b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.  <b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат.  <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	Заполнить таблицу.	
	<u>Состав, строение и происхождение солнечной системы (7 ч.)</u>  <b>Основные виды учебной деятельности:</b> Познакомиться с созвездиями и наблюдать суточное вращение звёздного неба. Наблюдать движение Луны, солнца и планет относительно звёзд. Познакомиться с историческими этапами развития физической картины мира. Приводить примеры элементов физической картины мира. Познакомиться с фундаментальными взаимодействиями в физике				
92	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Большие и малые планеты. Расположение планет солнечной системы.	<b>Знать</b> строение солнечной системы.  <b>Уметь</b> определять расположение планет по рисунку.  <b>Личностные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать.  <b>Познавательные:</b> научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала.	§ 68	

			<p><b>Регулятивные:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>		
93	Большие планеты Солнечной системы	Большие планеты солнечной системы их характеристики. Внутреннее строение Земли.	<p><b>Знать</b> название больших планет, внутреннее строение Земли. Характеристики планет.</p> <p><b>Уметь</b> по характеристикам определять планеты. Отвечать на вопросы после параграфа.</p> <p><b>Личностные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и различия.</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют (или развиваются способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни.</p>	§ 69	
94	Малые тела Солнечной системы	Малые тела Солнечной системы, их характеристики. Кометы, метеориты, болиды.	<p><b>Знать</b> понятия астероиды, кометы, метеориты, болиды. Их отличие друг от друга.</p> <p><b>Уметь</b> отвечать на вопросы по данной теме.</p> <p><b>Личностные:</b> уметь предвидеть возможные результаты своих действий при изменении формы жидкости, обнаружении воздуха в окружающем пространстве; овладеть регулятивными универсальными учебными действиями при выполнении экспериментального домашнего задания и отчета о нем.</p> <p><b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения</p>	§70	

			выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право на собственное мнение.		
95	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	Строение Солнца. Светимость.	<p><b>Знать</b> строение Солнца.</p> <p><b>Уметь</b> отвечать на вопросы по данной теме.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p> <p><b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями.</p> <p><b>Регулятивные:</b> уметь предвидеть возможные результаты своих действий при изменении формы жидкости, обнаружении воздуха в окружающем пространстве.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения.</p>	§71	
96	Строение и эволюция Вселенной	Галактика ее виды, млечный путь. Закон Хабла.	<p><b>Знать</b> понятие галактика и млечный путь, виды галактик.</p> <p><b>Уметь</b> отвечать на вопросы по данной теме.</p> <p><b>Личностные:</b> научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования.</p> <p><b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p>	§72	

97	Повторно-обобщенный урок.	Понятия и формулы по данному разделу.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания при ответах на вопросы.</p> <p><b>Понимать</b> явления, происходящие во Вселенной.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p>		
98	Итоговая контрольная работа.	Понятия и формулу по курсу физики 9 класса.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.</p> <p><b>Личностные:</b> Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.</p> <p><b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>		
99 - 10 5	Повторно-обобщенный урок	Понятия и формулы по курсу физики 9 класса.	<p><b>Уметь</b> применять полученные знания в практической деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы</p>		

		<p>их проверки.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p>		
--	--	--	--	--