




муниципальное общеобразовательное  
учреждение «Средняя школа № 88  
Тракторозаводского района Волгограда

Рассмотрено на заседании МО  
Протокол № 1 от «30.08» 2023 г.  
Руководитель МО  Е.А.Рыбалкина

Согласовано  
Заместитель директора по УВР  
 С.В. Гоцко  
2023г..

Утверждаю  
Директор МОУ СШ №88  
Т.Г. Плотникова  
 2023г.



**Рабочая программа учебного курса  
по физике для 9 класса**

Составитель рабочей программы: Е.А.Рыбалкина

2023

## Структура

Рабочая программа включает разделы:

1. Пояснительная записка.
2. Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы учебного курса по физике для 9 класса.
3. Общая характеристика учебного предмета.
4. Описание места учебного предмета, курса в учебном плане.
5. Описание ценностных ориентиров содержания учебного курса.
6. Планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные) освоения курса.
7. Содержание учебного курса.
8. Учебно-методический комплект.
9. Виды и формы контроля.
10. Формы организации образовательного процесса и технологии обучения, механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся.
11. Раздел «Коррекционная работа» для специальных (коррекционных) классов VII вида.
12. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

### Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования на основании

- ✓ приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010. № 1897 "Об утверждении Федерального государственного стандарта основного общего образования";
- ✓ приказа Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 "Об утверждении Федерального государственного стандарта основного общего образования"»
- ✓ приказа Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897»;
- ✓ Основной образовательной программы основного общего образования муниципального общеобразовательного учреждения "Средняя школа №88 Тракторозаводского района Волгограда", протокол Совета школы от 28.08.2015 № 1;
- ✓ Примерной программы по физике, 7-9 классы, – М.: Просвещение, 2011 год (стандарты второго поколения).

### Цели и задачи учебного предмета

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующей **цели**:

- ✓ **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- ✓ **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- ✓ **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- ✓ **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- ✓ **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Эта цель достигается благодаря решению следующих **задач**:

- ✓ знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования физических явлений;
- ✓ овладение учащимися общенаучными понятиями: явление природы, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, экспериментальная проверка следствий из гипотезы;
- ✓ формирование у учащихся умений наблюдать физические явления, выполнять физические опыты, лабораторные работы и осуществлять простейшие экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, оценивать погрешность проводимых измерений;
- ✓ приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях, о физических величинах, характеризующих эти явления;
- ✓ понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации;

овладение учащимися умениями использовать дополнительные источники информации, в частности, всемирной сети Интернет.

### Общая характеристика учебного предмета

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

познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

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

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

#### **Описание места учебного предмета**

Общеобразовательный предмет «Физика» входит в образовательную область «Естествознание».

#### **Описание места учебного предмета в учебном плане**

Рабочая программа для 9 класса рассчитана на **102 часа**, по **3 часа** в неделю. Курс завершается итоговым тестом, составленным согласно требованиям уровню подготовки выпускников основной школы. Итоговая аттестация – в форме ОГЭ по выбору учащихся.

#### **Описание ценностных ориентиров содержания учебного курса**

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки.

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

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

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

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

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

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

#### **Планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные) освоения курса**

##### **Личностные результаты:**

- ✓ сформирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- ✓ убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- ✓ самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- ✓ мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- ✓ формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

##### **Метапредметные результаты:**

- ✓ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

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

#### **Предметные результаты:**

- ✓ знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов. Раскрывающих связь изученных явлений;
- ✓ умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- ✓ умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- ✓ умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- ✓ формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- ✓ развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- ✓ коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

#### **Требования к уровню подготовки учащихся 9-го класса**

В результате изучения физики ученик 9 класса должен:

##### **знать/понимать**

- ✓ **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- ✓ **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- ✓ **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

##### **уметь**

- ✓ **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;
- ✓ **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, силы;
- ✓ **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков, и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины;
- ✓ **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);**
- ✓ **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;

- ✓ **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- ✓ **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- ✓ **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

## Содержание учебного курса

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

#### Механика

##### Основы кинематики

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка как модель физического тела. Траектория. Путь и перемещение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).

Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Ускорение свободного падения.

##### Фронтальные лабораторные работы

Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

##### Основы динамики

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения.

##### Фронтальные лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

##### Законы сохранения в механике

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

### Механические колебания и волны. Звук (16 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.

Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника.

Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.

Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны в однородных средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Звук как механическая волна. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

##### Фронтальные лабораторные работы

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

### Электромагнитное поле (26 ч)

Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Магнитный поток. Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Переменный ток. Электродвигатель. Трансформатор. Преобразование электроэнергии в электродвигателях. Передача электрической энергии на расстояние. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет – электромагнитная волна. Закон преломления света. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

### Фронтальные лабораторные работы

Изучение явления электромагнитной индукции.

### Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Период полураспада.

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Зарядовое, массовое числа.

Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Источники энергии Солнца и звезд. Излучение звезд.

Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

### Фронтальная лабораторная работа

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

### Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

### Обобщающее повторение (2 ч)

### Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Наименование разделов	Основные виды деятельности
Законы взаимодействия и движения тел – 34ч	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения. Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь. Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач. Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$ . Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные.
Механические колебания и волны. Звук – 16ч	Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура. Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от $m$ и $k$ . Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения». Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний. Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних.

	<p>Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины.</p> <p>Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними.</p> <p>Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы.</p> <p>На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука.</p> <p>Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры. Применять знания к решению задач.</p> <p>Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты.</p>
Электромагнитное поле – 26ч	<p>Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током.</p> <p>Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля. Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы.</p> <p>Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции <math>B</math>, магнитного поля с модулем силы <math>F</math>, действующей на проводник длиной <math>l</math>, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока <math>I</math> в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.</p> <p>Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы.</p> <p>Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе. Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока. Наблюдать и объяснять явление самоиндукции.</p> <p>Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора, и его применении.</p> <p>Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями.</p> <p>Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона</p> <p>Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на небольшие расстояния с древних времен и до наших дней». Называть различные диапазоны электромагнитных волн.</p> <p>Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии.</p> <p>Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе; слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике».</p> <p>Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».</p>
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер – 19ч	<p>Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния <math>\alpha</math>-частиц строения атома.</p> <p>Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций.</p> <p>Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе. Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций.</p> <p>Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа.</p> <p>Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс.</p> <p>Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции.</p> <p>Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.</p> <p>Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее».</p> <p>Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач.</p> <p>Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе.</p>
Строение и эволюция Вселенной – 5ч	<p>Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток.</p> <p>Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет.</p>



	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы. Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней. Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла. Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».
Обобщающее повторение – 2ч	Применять знания к решению задач.

### Учебно – методический комплект

Для реализации целей и задач обучения по курсу физики 9 класса используется УМК, включённый в федеральный перечень учебников, рекомендованный МОиН РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях в 2019-2020 учебном году. Содержание материала комплекта полностью соответствует примерной программе по физике основного общего образования, обязательному минимуму содержания.

Главным компонентом является учебник А.В. Пёрышкин «Физика», Москва, Дрофа 2018г. Переработанный в соответствии с требованиями образовательного стандарта учебник, структура и методологическое изложение которого сохранены, представляет собой основу учебно–методического комплекса по физике для 9 класса, в который также входит электронное приложение. Учебник отличается чётким лаконичным изложением материала. В конце каждого параграфа имеются вопросы для самопроверки, система заданий и упражнений, включающих качественные, графические, вычислительные и экспериментальные задачи. Учебник одобрен РАО и РАН и рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации. Включён в перечень учебников в составе завершённой линии. Все главы учебника содержат богатый иллюстративный материал. Кроме учебника в учебно-методический комплекс входит сборник задач по физике А.В. Пёрышкина 7-9 класс. Данное пособие полностью соответствует федеральному государственному образовательному стандарту второго поколения. Пособие ориентировано на учебник физики А.В. Пёрышкина. Оно охватывает все разделы, изучаемые в 9 классе. Сборник содержит задачи к каждому параграфу учебника и справочный материал.

### Учебно-методическая литература для учителя и обучающихся:

1.А.В.Пёрышкин «Физика-9»: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2018.

### Методические пособия:

1.Сборник задач по физике, 7-9 классы /составители А.В. Пёрышкин / – М.; Просвещение, 2018.

2.Электронное приложение к учебнику на [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru)

### Дополнительная учебно-методическая литература для учителя:

1.Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: – М.: Просвещение, 2011.

2.Газета «Физика», издательский дом «Первое сентября» (электронное приложение).

3.Научно-методический журнал «Физика в школе», учредитель ООО «Школьная пресса».

4.В.И.Лукашик, Е.В. Иванова «Сборник школьных олимпиадных задач по физике, 7-11 классы». – М.: Просвещение, 2019.

5.Г.С.Ковалёва, О.Б. Логинова «Физика: планируемые результаты», 7-9 классы: М.: Просвещение, 2018.

**Используемые технические средства:** персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Комплект физического ГИА оборудования для проведения лабораторных работ. Таблицы.

**Образовательные диски:** электронное приложение к учебнику на [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru) (учебные демонстрации по курсу физики основной школы с подробными комментариями, тестовые и практические задания).

### Виды и формы контроля

Лекция; рассказ; объяснение, наблюдение; беседа; фронтальный опрос; тестирование; опрос в парах; контрольная работа, лабораторная работа.

№ п/п	наименование разделов и тем	всего часов	в том числе на		примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачетов и физических диктантов
			лабораторные работы (ЛР)	контрольные работы (КР), проекты	
1	Законы взаимодействия и движения тел	34	№1 «Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости»	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	4

			№2 «Измерение ускорения свободного падения»	Контрольная работа № 2 «Законы динамики»	
2	Механические колебания и волны. Звук	16	№3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук»	4
3	Электромагнитное поле	26	№4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	4
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	19	№5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»	4
5	Строение и эволюция Вселенной	5	0	0	0
6	Обобщающее повторение	2	0	0	0
	<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>16</b>

### **Формы организации образовательного процесса и технологии обучения, механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся**

#### **Контрольно – измерительные материалы, направленные на изучение уровня:**

- ✓ **знаний основ физики** (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента, физический диктант);
- ✓ **приобретенных навыков** самостоятельной и практической деятельности обучающихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач);
- ✓ **развитых свойств личности:** творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

**Используемые формы и методы:** индивидуальные; групповые; индивидуально-групповые; фронтальные.

**Используемые технологии:** здоровьесбережения, проблемного обучения, педагогика сотрудничества, развития исследовательских навыков, дифференцированного подхода в обучении развития творческих способностей, игрового обучения, информационно-коммуникационные технологии.

#### **Коррекционная работа**

Программа составлена с учётом специфики обучающихся с **ОВЗ ЗПР**. Для данной категории обучающихся характерны:

- ✓ незрелость эмоционально-волевой сферы;
- ✓ сниженный уровень познавательной деятельности;
- ✓ недостаточная сформированность предпосылок к усвоению новых знаний и предметных понятий;
- ✓ отсутствие у большинства обучающихся словесно-логической памяти;
- ✓ отсутствие умения самостоятельно сравнивать, обобщать, классифицировать новый учебный материал без специальной педагогической поддержки;
- ✓ трудности при составлении письменных ответов. У многих обучающихся недостаточно развиты навыки чтения, образно-эмоциональная речевая деятельность.

Календарно-тематическое планирование составлено с учётом реализации коррекционных целей урока наряду с образовательными, развивающими и воспитательными.

В программе так же учтены различные приёмы и формы работы на уроке: задания с опорой на несколько анализаторов, дозировка учебного материала, поэтапная информационно-коммуникативных технологий. Данный вид работы является наиболее эффективным при изучении нового материала, а также для восполнения пробелов в знаниях, обучающихся с задержкой психического развития.

Рабочая программа определяет минимальный объем учебной нагрузки обучающихся, сохраняющий преемственность образовательных и коррекционно-развивающих областей, обеспечивающих усвоение учащимися:

- ✓ федерального компонента (минимума содержания образования);
- ✓ регионального компонента, определенного типом и видом образовательного учреждения;
- ✓ школьного компонента, выражающегося в коррекции индивидуальных и типологических особенностей психофизического развития ребенка для дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Рабочая программа гарантирует овладение выпускниками образовательного учреждения необходимым минимумом знаний, умений и навыков. Программа по физике для VII вида предусматривает овладение знаниями в объеме базовой программы обязательного учебного курса по физике, единого для общеобразовательных учреждений Российской Федерации.

### **Организация коррекционно-развивающего образовательного процесса**

Коррекционно-развивающий образовательный процесс регламентируется Типовым базисным планом образовательного учреждения, утвержденным программами Министерства образования Российской Федерации, программами для массовых классов.

Обучение для детей с ОВЗ обучающихся в классах организуется по учебникам массовых общеобразовательных классов.

Фронтальное коррекционно-развивающее обучение осуществляется учителем на всех уроках и должно обеспечить усвоение учебного материала в соответствии с государственным образовательным стандартом.

Основными задачами коррекционно-развивающего обучения являются:

- ✓ активизация познавательной деятельности учащихся;
- ✓ повышение уровня их умственного развития;
- ✓ нормализация учебной деятельности;
- ✓ коррекция недостатков эмоционально-личностного и социального развития;
- ✓ социально-трудовая адаптация.

### **Среди коррекционных задач особо выделяются и следующие:**

- ✓ развивать познавательную активность детей (достигается реализацией принципа доступности учебного материала, обеспечением «эффекта новизны» при решении учебных задач);
- ✓ развивать общеинтеллектуальные умения: приемы анализа, сравнения, обобщения, навыки группировки и классификации;
- ✓ осуществлять нормализацию учебной деятельности, воспитывать навыки самоконтроля, самооценки;
- ✓ развивать словарь, устную монологическую речь детей в единстве с обогащением ребенка знаниями и представлениями об окружающей действительности;
- ✓ проводить социальную профилактику, формировать навыки общения, правильного поведения.

### **Особенности использования педагогических технологий**

Психологические особенности школьников классов с задержкой психического развития:

- ✓ замедленный темп формирования обобщённых знаний;
- ✓ интеллектуальная пассивность детей;
- ✓ повышенная утомляемость в процессе интеллектуальной деятельности.

С учётом этих особенностей, в школе намечены пути обучения:

- ✓ обучение в несколько замедленном темпе (особенно на начальном этапе изучения нового материала);
- ✓ обучение с более широкой наглядной и словесной конкретизацией общих положений;
- ✓ обучение с большим количеством упражнений, выполнение которых опирается на прямой показ приёмов решения;
- ✓ постепенное сокращение помощи со стороны;
- ✓ постепенное повышение трудности заданий;
- ✓ постоянное уделение внимания мотивационно-занимательной стороне обучения, стимулирующей развитие познавательных интересов.

При определении методик обучения особое внимание уделяется повышению уровня интеллектуального развития учащихся. Характерной особенностью учебно-воспитательного процесса в этих классах является не пассивное приспособление к слабым сторонам психики детей, а принцип активного воздействия на их умственное развитие в целях максимального использования потенциальных возможностей каждого.

В целях успешного решения задач обучения в этих классах активно используются организационно-педагогические технологии:

- ✓ сочетание индивидуальной и дифференцированной работы с учащимися на уроке коррекции, с целью устранения причин, вызывающих трудность в обучении, оказание индивидуальной помощи учащимся;
- ✓ коммуникативно-диалоговая технология в целях развития коммуникативной культуры, развития речи, памяти и т.д.;
- ✓ из предметных технологий используются в основном игровая технология для развития познавательных интересов учащихся в соответствии с возрастными особенностями детей.

№	Наименование раздела, темы урока	Кол-во часов	Основное содержание	Планируемые результаты			Основные виды деятельнос ти	Планируемое домашнее задание	Дата проведен ия	
				Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты			По плану	Дано факт
Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (34ч)										
1.	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта	1	Материальная точка, система отсчета, перемещение.	<b>Знать</b> понятия: механическое движение, материальная точка, тело отсчёта, система отсчёта. <b>Уметь</b> приводить примеры механического движения.	<b>Познавательные.</b> Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	Осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов.	Фронтальная проверка, устные ответы	§1 Упр. 1 вопросы		
2.	Траектория. Путь. Перемещение	1	Прямолинейное равномерное движение. Перемещение.	<b>Знать</b> понятия: траектория, путь, перемещение. <b>Уметь</b> объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.	<b>Познавательные.</b> Выбирать знаково- символические средства для построения модели. <b>Регулятивные.</b> Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Коммуникативные.</b> Развивать умение организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Убежденность в возможности познания природы.	Фронтальная проверка, устные ответы	§2 Упр. 2 вопросы		
3.	Определение координаты движущегося тела	1	Векторные величины, проекция векторов на координатные оси. Определение координаты движущегося тела.	<b>Знать</b> понятия: траектория, путь, перемещение. <b>Уметь</b> объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.	<b>Познавательные.</b> Выбирать вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражать смысл ситуации различными средствами. <b>Регулятивные.</b> Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. <b>Коммуникативные.</b> Организовывать и планировать учебное сотрудничество.	Осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе.	Фронтальная проверка. Решение задач	§3 Упр. 3 вопросы		
4.	Перемещение при	1	Прямолинейное	<b>Знать</b> физический смысл	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение	Оценивать	Решение	§4		

	прямолинейном равномерном движении движение		равномерное движение. Перемещение.	понятия скорость; законы прямолинейного равномерного движения. <b>Уметь</b> описать и объяснить движение.	точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные:</b> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	ответы, осуществлять расширенный поиск информации, формирование ценностных отношений к авторам открытий и изобретений.	задач	Упр. 4 вопросы		
5.	Графическое представление прямолинейного равномерного движения	1	Графики зависимости модуля и проекции вектора скорости от времени.	<b>Знать</b> уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении. <b>Уметь</b> читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.	<b>Познавательные:</b> выражать структуру задачи разными средствами; выделять количественные характеристики объектов, заданные словами. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. <b>Коммуникативные:</b> работать в группе, устанавливать рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Устанавливать причинно- следственные связи, строить логическое рассуждение.	Решение задач. Работа с графиками	§4 Задание в тетради		
6.	Решение задач на прямолинейное равномерное движение	1	Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме.	<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>Познавательные:</b> выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи; уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> работать в группе.	Устанавливать причинно- следственные связи, строить логическое рассуждение.	Самостоятель ная работа	Задачи в тетради		
7.	Решение задач на прямолинейное равномерное движение	1						Задачи в тетради		
8.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	Мгновенная скорость, ускорение, равноускоренно е 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>Коммуникативные.</b> Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий <b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.	Развитие внимательности собранныости и аккуратности.	Решение задач	§5 Упр. 5 вопросы		
9.	Скорость равноускоренного	1	Скорость. Графики	<b>Знать</b> физический смысл понятия скорости; средней	<b>Познавательные.</b> Выводить следствия из имеющихся данных.	Развитие внимательности	Решение задач.	§6 Упр. 6		

	прямолинейного движения. График скорости		зависимости модуля и проекции вектора скорости от времени.	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.	Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки. <b>Регулятивные.</b> Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <b>Коммуникативные:</b> Общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности.	собранный и аккуратности.	Работа с графиками	(1-3) вопросы		
10.	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	1	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. Графики зависимости скорости и ускорения от времени.	<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>Коммуникативные:</b> выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения. <b>Регулятивные:</b> находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.	Развитие внимательности собранности и аккуратности.	Решение задач	Упр. 6 (4-5) Задачи в тетради		
11.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении с начальной скоростью и из состояния покоя.	<b>Знать</b> законы прямолинейного равноускоренного движения. Уметь определять путь, перемещение и среднюю скорость при прямолинейном равноускоренном движении, читать графики пути и скорости, составлять уравнения прямолинейного равноускоренного движения.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Убедиться в возможности познания природы.	Решение задач	§7 Упр. 7 вопросы		
12.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	Формулы для вычисления перемещения без начальной скорости и координаты тела.	<b>Уметь</b> решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.	<b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные.</b> Работать в группе. Общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности.	Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений.	Решение задач	§8 Упр. 8 вопросы		
13.	Графический метод решения задач на равноускоренное движение	1	Решение задач на применение понятий, законов и	<b>Уметь</b> используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом.	<b>Познавательные.</b> Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения	Построение графиков	Задачи в тетради		

14.	Графический метод решения задач на равноускоренное движение	1	формул по изученной теме.		<b>Регулятивные.</b> Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Коммуникативные.</b> Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений.		Задачи в тетради		
15.	<b>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</b>	1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	<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.	<b>Познавательные.</b> Заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <b>Регулятивные.</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные.</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Сформировать познавательный интерес, творческую инициативу, самостоятельность.	Оформление работы, вывод	Повторение теории		
16.	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	1	Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме.	<b>Знать</b> основные формулы равномерного и равноускоренного движения. <b>Уметь</b> приводить и объяснять примеры равномерного, применять формулы при практических расчётах.	<b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Формируют умения самостоятельно искать решения.	Решение задач. Работа с графиками	Повторение теории. Задачи в тетради		
17.	<b>Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»</b>	1	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.	<b>Познавательные.</b> Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи <b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные.</b> Управлять своим поведением.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.	Решение задач. Работа с графиками	Повторение теории		
18.	Анализ КР. Относительность механического движения	1	Системы отсчета. Относительность движения. Определение характеристик прямолинейного равномерного и равноускоренного движения в	<b>Уметь</b> использовать разные методы измерения скорости тел. <b>Понимать</b> закон сложения скоростей. <b>Уметь</b> использовать закон сложения скоростей при решении задач.	<b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных	Мотивация образовательной деятельности.	Фронтальная проверка, устные ответы	§9 Упр.9 вопросы		

			разных системах отсчета.		решений.					
19.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	ИСО. Первый закон Ньютона.	<p><b>Знать</b> формулировку закона инерции, первого закона Ньютона, понятие «Инерциальные системы отсчёта»; вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> <p><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.</p>	<p><b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.</p> <p><b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	Сформировать познавательный интерес, творческую инициативу, самостоятельность.	Фронтальная проверка, устные ответы. Тест. Приводить примеры	§10 Упр. 10 вопросы		
20.	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	Второй и третий законы Ньютона.	<p><b>Знать</b> смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, делать выводы на основе экспериментальных данных, формулировку второго и третьего законов Ньютона.</p> <p><b>Уметь</b> вычислять равнодействующую силы, используя второй и третий законы Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести.</p>	<p><b>Познавательные.</b> Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные.</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p>	Развитие внимательности собранности и аккуратности развитие межпредметных связей формирование умения определения одной.	Решение задач. Тест. Приводить примеры	§11,12 Упр. 11,12 вопросы		
21.	Решение задач с применением законов Ньютона.	1	Решение задач с применением законов Ньютона. Движение тел под действием силы трения, силы упругости, силы тяжести. Движение по	<p><b>Знать</b> формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения.</p> <p><b>Уметь</b> решать задачи по теме.</p>	<p><b>Коммуникативные.</b> Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.</p> <p><b>Регулятивные.</b> Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p><b>Познавательные.</b> Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их</p>	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.	Решение задач	Задачи в тетради		



			горизонтальной и наклонной плоскости.		результаты.					
22.	Свободное падение. Решение задач на свободное падение тел.	1	Свободное падение. Ускорение свободного падения.	<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, объяснить физический смысл свободного падения.</p>	<p><b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.</p> <p><b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.</p>	Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования.	Решение задач. Приводить примеры	§13 Упр. 13 вопросы		
23.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1	Вычисление проекции скорости и перемещения в любой момент времени. Уравнение движения по вертикали.	<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, объяснить физический смысл свободного падения.</p>	<p><b>Познавательные.</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные.</b> Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p>	Сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся.	Решение задач. Приводить примеры	§14 Упр. 14 вопросы		
24.	Движение тела, брошенного горизонтально.	1	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Уравнения движения тела. Высота и дальность полета. Баллистика. Задачи на определение места и времени "встречи" (столкновения) тел.	<p><b>Уметь</b> решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел, брошенных горизонтально.</p> <p><b>Уметь</b> записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.</p>	<p><b>Познавательные.</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные.</b> Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p>	Сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся.	Решение задач	Конспект, задачи в тетради		
25.	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	1	Измерение ускорения свободного падения.	<p><b>Уметь</b> определять ускорение свободного падения тела.</p> <p><b>Исследовать ускорение</b> свободного падения.</p>	<p><b>Познавательные.</b> Заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><b>Регулятивные.</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих</p>	Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать	Оформление работы, вывод	Повторение теории		

					действий. <b>Коммуникативные.</b> Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения.				
26.	Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	1	Закон всемирного тяготения.	<b>Знать</b> смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения». Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.	<b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля. <b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.	Физический диктант	§15 Упр. 15 вопросы		
27.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	Ускорение свободного падения в разных точках Земли и на других небесных телах.	<b>Знать</b> смысл величин: «ускорение свободного падения». Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.	<b>Познавательные.</b> Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. <b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений.	Решение задач. Приводить примеры. Физический диктант	§16 Упр. 16 вопросы		
28.	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	Прямолинейное и криволинейное движение.	<b>Уметь</b> описывать и объяснять физические явления: движение тела по окружности.	<b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления.	Решение задач. Приводить примеры	§17 Упр. 17 вопросы		
29.	Движение тела по окружности с постоянной по	1	Движение тела по окружности с постоянной по	<b>Уметь</b> решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел по	<b>Коммуникативные.</b> Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в	Формировать умения выполнять	Решение задач. Приводить	§18 Упр. 18 вопросы		

	модулю скоростью.		модулю скоростью. Центробежное ускорение.	окружности. <b>Уметь</b> записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.	процессе дискуссии. <b>Регулятивные.</b> Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные.</b> Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадах.	примеры			
30.	Искусственные спутники Земли.	1	Движение в гравитационном поле. Спутники Солнца и планет. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Роль гравитационного поля в формировании звезд и планетных систем.	<b>Знать</b> ИЗС, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты. <b>Уметь</b> использовать формулу первой космической скорости, пояснять требования к высоте ИЗС над землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о второй и третьей космических скоростях и соответствующих орбитах, проводить расчёты по формулам.	<b>Коммуникативные.</b> Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные.</b> Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные.</b> Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	Формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадах.	Решение задач. Приводить примеры	§19 Упр. 19 вопросы		
31.	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	Импульс тела. Векторная сумма импульсов тел замкнутой системы. Закон сохранения импульса.	<b>Знать</b> смысл понятий: взаимодействие, закон, импульс; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс; смысл физических законов: закон сохранения импульса.	<b>Познавательные.</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Умение ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения.	Решение задач. Приводить примеры	§20 Упр. 20 вопросы		
32.	Реактивное движение. Ракеты.	1	Проявления закона сохранения импульса в природных явлениях. Реактивные двигатели. Ракетные двигатели. Реактивное движение в	<b>Знать</b> сущность реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической информацией о развитии космического кораблестроения и вехах космонавтики. Уметь пользоваться законом сохранения импульса при	<b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§21 Упр. 21 вопросы		

			воздушном и безвоздушном пространстве.	решении задач на реактивное движение.						
33.	Вывод закона сохранения механической энергии. Повторение и обобщение материала.	1	Потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия системы тел. Вывод закона сохранения механической энергии. Использование закона при решении задач.	<b>Знать</b> основные формулы Закона Ньютона, закон сохранения импульса, вывод закона сохранения механической энергии. <b>Уметь</b> приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.	<b>Познавательные.</b> Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. <b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	Развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Решение задач. Приводить примеры	§22 Упр. 22 Вопросы. Итоги главы стр. 95-97		
34.	<b>Контрольная работа №2 «Законы динамики»</b>	1	Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Закон всемирного тяготения.	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.	<b>Познавательные.</b> Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи <b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; <b>Коммуникативные.</b> Управлять своим поведением, оценивать свои действия.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.	Решение задач. Тест	Повторение теории		
<b>Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук (16ч)</b>										
35.	Колебательное движение. Свободные колебания.	1	Колебания. Колебательная система. Маятник.	<b>Знать</b> определения колебательной системы, колебательного движения, его причины, гармонического колебания, параметры колебательного движения, единицы измерения. <b>Уметь</b> определять амплитуду, период и частоту колебания.	<b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Анализировать условия и требования задачи <b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§23 Упр.23 вопросы		
36.	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	Амплитуда, период, фаза и частота колебаний.	<b>Знать</b> понятие математического маятника, пружинного маятника, процесс превращения энергии при колебаниях. <b>Уметь</b> объяснять превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период	<b>Познавательные.</b> Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю; отношение к физике как элементу	Решение задач. Приводить примеры	§24 Упр.24 вопросы		

				и частоту колебаний нитяного маятника и пружинного маятника.	качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	общечеловеческой культуры.				
37.	Практикум решения задач на определение величин, характеризующих колебательное движение.	1	Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза гармонических колебаний. Пружинный и математический маятники.	<b>Знать</b> смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда. <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.	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные:</b> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.	Решение задач. Тест	Задачи в тетради		
38.	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	1	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.	<b>Уметь</b> описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. <b>Выполнять</b> необходимые измерения и расчёты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	<b>Познавательные.</b> Заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами. <b>Регулятивные.</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные.</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно.	Оформление работы, вывод	Повторение теории		
39.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания.	<b>Уметь</b> объяснить причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний. Строить график затухающих колебаний.	<b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§26 Упр.25 вопросы		

						развития.				
40.	Резонанс.	1	Резонанс. Применение и предотвращение резонанса в различных механических устройствах. Гашение колебаний.	<b>Уметь</b> объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних. применять теоретические знания по физике на практике.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§27 Упр.26 вопросы		
41.	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	Распространение колебаний в среде. Условия, необходимые для возникновения волн. Поперечные и продольные волны.	<b>Уметь</b> различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины. Определять период, частоту, амплитуду и длину волны по графику.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§28 вопросы		
42.	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	Частота, скорость и длина волны.	<b>Знать</b> 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, частоту, период волны.	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные:</b> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	Решение задач. Тест	§29 Упр.27 вопросы		
43.	Практикум решения задач на определение характеристик волны.	1	Решение задач на определение характеристик волны.	<b>Знать</b> смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда.	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные:</b> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированно	Решение задач. Тест	Задачи в тетради		

				<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.	<b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	го подхода; уважение к творцам науки и техники.				
44.	Источники звука. Звуковые колебания.	1	Звуковые колебания. Источники звука. Скорость звука.	<b>Уметь</b> описывать механизм получения звуковых колебаний. Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной. Приводить примеры источников звука, инфра и ультразвука.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированно го подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§30 Упр.28 вопросы		
45.	Высота, тембр и громкость звука.	1	Высота и тембр звука. Громкость звука.	<b>Знать</b> смысл понятий громкость и высота звука. <b>Уметь</b> описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.	Самостоятельно сть в приобретении новых знаний и практических умений.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§31 Упр.29 вопросы		
46.	Распространение звука. Звуковые волны.	1	Звуковые волны в различных средах.	<b>Знать</b> причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. <b>Уметь</b> объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированно го подхода.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры. Тест	§32 Упр.30 вопросы		

				примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.	сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.					
47.	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	Эхо. Интерференция звука. Эхолокация.	<b>Уметь</b> выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры. Решать расчетные задачи на определение характеристик волн.	<b>Познавательные:</b> заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами. <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§33 Задание, вопросы		
48.	Подготовка к контрольной работе. Повторение раздела «Механические колебания и волны. Звук».	1	Колебательные системы. Возникновение и распространение колебаний в пространстве. Период и частота колебаний. Длина и скорость волны. Значение волн в жизни человека.	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные:</b> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Решение задач. Тест	Задачи в тетради. Итоги главы стр. 142 - 144		
49.	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	1	Расчет характеристик колебательного и волнового движения. Объяснение волновых и резонансных явлений.	<b>Уметь</b> применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	<b>Познавательные:</b> Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; <b>Коммуникативные:</b> Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.	Решение задач. Тест	Доклады		
50.	Анализ КР. Повторение и обобщение материала. Ученическая конференция.	1	Музыка и шум. Инфразвук, ультразвук. Влияние звука на живые организмы.	<b>Уметь</b> корректировать знания. Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты.	<b>Познавательные:</b> заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами. <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Ученическая конференция	Записи в тетради		



						признавать право другого человека на иное мнение.				
<b>Раздел 3. Электромагнитное поле (26ч)</b>										
51.	Магнитное поле.	1	Магнитное поле, создаваемое электрическим током и движущимися электрическими зарядами.	<b>Уметь</b> делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током. Исследовать взаимодействие магнитного поля и электрического тока.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Самостоятельно сть в приобретении новых знаний и практических умений.	Фронтальна я проверка, устные ответы. Приводить примеры	§34 Упр.31 вопросы		
52.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	Направление линий магнитной индукции, правило буравчика. Однородное и неоднородное магнитное поле.	<b>Знать</b> правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Задавать вопросы и слушать собеседника.	Развитие навыков устного счета применение теоретических положений и законов.	Фронтальна я проверка, устные ответы. Приводить примеры	§35 Упр. 32 вопросы		
53.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на движущиеся электрические заряды. Правило левой руки.	<b>Уметь</b> применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.	Формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники.	Решение задач. Тест	§36 Упр.33 вопросы		

54.	Практикум решения задач по теме «Магнитное поле».	1	Правило буравчика, правило левой руки.	<b>Уметь</b> применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.	Решение задач. Тест	Задачи в тетради		
55.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	Магнитная индукция. Тесла. Магнитный поток. Сила Ампера.	<b>Уметь</b> записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции $B$ , магнитного поля с модулем силы $F$ , действующей на проводник длиной $l$ и силой тока $I$ в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Развитие навыков устного счета применение теоретических положений и законов.	Решение задач. Тест	§37,38 Упр.34,35 вопросы		
56.	Практикум решения задач на определение индукции магнитного поля.	1	Определение направления и величины магнитного потока. Определение направления и величины силы Ампера.	<b>Уметь</b> записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции $B$ , магнитного поля с модулем силы $F$ , действующей на проводник длиной $l$ и силой тока $I$ в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.	Решение задач. Тест	Задачи в тетради		
57.	Явление электромагнитной индукции.	1	Исследования М. Фарадея. Явление электромагнитной индукции.	<b>Уметь</b> наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы. Применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для	Мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.	Решение задач. Тест	§39 Упр.36 вопросы		

					принятия эффективных совместных решений.					
58.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Изучение явления электромагнитной индукции	<b>Уметь</b> проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе.	<b>Познавательные:</b> заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами. <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Оформление работы, вывод	Повторение теории		
59.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	Индукционный ток. Правило Ленца.	<b>Уметь</b> наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Решение задач. Тест	§40 Упр.37 вопросы		
60.	Явление самоиндукции.	1	Индуктивность. Самоиндукция. Применение и учет явления самоиндукции в электротехнике.	<b>Уметь</b> наблюдать и объяснять явление самоиндукции. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.		§41 Упр. 38 вопросы		
61.	Практикум решения задач на определение самоиндукции магнитного поля.	1	Использование явлений электромагнитной индукции и самоиндукции.	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	Решение задач. Тест	Задачи в тетради		

					знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	уважение к творцам науки и техники.				
62.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	Устройство и принцип действия генератора и трансформатора электрического тока.	<b>Уметь</b> рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора, и его применении.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. уважение к творцам науки и техники.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§42 Упр. 39 вопросы		
63.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Школа электромагнитных волн. Источники электромагнитных излучений и их действие на живые организмы.	<b>Уметь</b> наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями. Изучать устройство и принцип действия трансформатора электрического тока.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§43,44 Упр.40,41 вопросы		
64.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона.	<b>Уметь</b> наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.	Решение задач. Тест	§45 Упр. 42 вопросы		
65.	Практикум решения задач по теме «Электромагнитные	1	Конденсатор. Электрическая емкость.	<b>Уметь</b> решать задачи на формулу Томсона.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.	Мотивация образовательной деятельности	Решение задач.	Задачи в тетради		

	волны».		Свойства конденсаторов и их применение		<b>Регулятивные:</b> Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.	Тест			
66.	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	Передача и прием информации с помощью электромагнитных волн. Модуляция и детектирование. Сотовая связь.	<b>Уметь</b> рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения. Применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§46 Упр. 43 вопросы		
67.	Электромагнитная природа света.	1	Интерференция света. Доказательства электромагнитной природы света. Источники света. Солнце - главный фактор существования жизни на Земле.	<b>Уметь</b> наблюдать зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучать шкалу электромагнитных волн. Называть различные диапазоны электромагнитных волн.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§47 вопросы		
68.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	Преломление света. Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления.	<b>Уметь</b> наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения цветов с помощью линзы. Применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его,	Научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод	Решение задач. Тест	§48 Упр. 44 вопросы		

				повседневной жизни.	контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	исследования; уважительно относиться друг к другу и к учителю.				
69.	Практикум решения задач по теме «Преломление света».	1	Использование явления преломления света. Полное отражение света. Оптическое волокно. Оптические явления, вызываемые преломлением света в атмосфере.	<b>Уметь</b> применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.	Решение задач. Тест	Задачи в тетради		
70.	Дисперсия света. Цвета тел.	1	Оптическая плотность среды. Зависимость скорости света в среде от частоты волны. Дисперсия света. Цвета тел.	<b>Уметь</b> объяснять суть и давать определение явления дисперсии. Объяснять физический смысл показателя преломления среды.	<b>Познавательные:</b> Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Анализировать условия и требования задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§49 Упр. 45 вопросы		
71.	Типы оптических спектров.	1	Спектрограф и спектроскоп. Типы спектров. Спектральный анализ. Свет - основной источник информации о Вселенной.	<b>Уметь</b> наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе. Применяют полученные знания для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни.	<b>Познавательные:</b> заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§50 вопросы		
72.	Поглощение и	1	Квантовые	<b>Уметь</b> объяснять излучение и	<b>Познавательные:</b> Анализировать	Сличают способ	Решение	§51		

	испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.		постулаты Бора.	поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.	и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия.	задач. Тест	Задание, вопросы		
73.	Практикум решения задач по теме «Поглощение и испускание света атомами».	1	Поглощение и испускание света атомами.	<b>Уметь</b> объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.	Решение задач. Тест	Задачи в тетради		
74.	Подготовка к контрольной работе. Обобщение темы «Электромагнитное поле».	1	Электромагнитные колебания и волны. Период и частота колебаний, длина и скорость волны. Формула Томсона. Колебательный контур. Волновые свойства света.	<b>Уметь</b> применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Составляют план и последовательность действий.	Решение задач. Тест	Задачи в тетради. Итоги главы Стр.216 - 2019		
75.	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны».	1	Электромагнитные колебания и волны. Период и частота колебаний, длина и скорость волны. Формула Томсона.	Уметь применять изученные законы к решению комбинированных задач. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	<b>Познавательные:</b> Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий;	Формируют познавательный интерес.	Проверка знаний по теме	Доклады		

			Колебательный контур. Волновые свойства света.		<b>Коммуникативные:</b> Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).					
76.	Анализ контрольной работы. Итоги темы «Электромагнитное поле». Ученическая конференция.	1	Электромагнитные колебания и волны. Период и частота колебаний, длина и скорость волны. Формула Томсона. Колебательный контур. Волновые свойства света.	<b>Уметь</b> применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания.	<b>Познавательные:</b> заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.	Ученическая конференция	Записи в тетради		
<b>Раздел 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19ч)</b>										
77.	Радиоактивность. Модели атомов.	1	Эволюция взглядов на природу атома. Сложное строение атома, радиоактивность	<b>Уметь</b> описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Различать модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Описывать состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.	Мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники. Образовательной деятельности школьников на основе личностного.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§52 вопросы		
78.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда. Планетарная модель строения атома.	<b>Уметь</b> объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§53 Упр. 46 вопросы		
79.	Практикум решения задач на радиоактивные	1	Радиоактивные превращения атомных ядер.	<b>Уметь</b> применять изученные законы к решению комбинированной задачи.	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в	Сличают способ и результат своих действий	Решение задач. Тест	Задачи в тетради		



	превращения ядер.			Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	процессе дискуссии. <b>Регулятивные:</b> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия.				
80.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	Экспериментальные методы исследования частиц.	<b>Уметь</b> измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Сформированность познавательного интереса к предмету, уверенность в возможности познания природы, самостоятельность в приобретении знаний о физических явлениях.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§54 вопросы		
81.	Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	<b>Уметь</b> обрабатывать результаты измерений, представлять их с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений.	<b>Познавательные:</b> заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Самостоятельность в приобретении знания и практической значимости изученного материала; использование экспериментальный метод исследования.	Оформление работы, вывод	Повторение теории		
82.	Открытие протона и нейтрона.	1	История открытия протона и нейтрона.	<b>Уметь</b> применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций. Понимать различие между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои	Мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники. Образовательной деятельности школьников на основе личностного подхода.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§55 Упр. 47 вопросы		

					мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.					
83.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	Состав ядра. Протоны и нейтроны. Массовое и зарядовое число атома. Радиоактивные превращения ядер. Альфа- и бета-распад	<b>Уметь</b> развивать теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.	Решение задач. Тест	§56 Упр. 48 вопросы		
84.	Энергия связи. Дефект масс.	1	Ядерные силы. Энергия связи. Удельная энергия связи. Дефект масс.	<b>Уметь</b> объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс. Записывать уравнения ядерных реакций. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Мотивация ориентированно го подхода; уважение к творцам науки и техники.	Решение задач. Тест	§57 вопросы		
85.	Практикум решения задач на определение энергии связи нуклонов.	1	Энергия связи. Удельная энергия связи. Дефект масс.	<b>Уметь</b> применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия.	Решение задач. Тест	Задачи в тетради		
86.	Практикум решения задач на определение энергии связи нуклонов.	1	Энергия связи. Удельная энергия связи. Дефект масс.	<b>Уметь</b> применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия.	Решение задач. Тест	Задачи в тетради		

					участников и способы взаимодействия.					
87.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	Деление ядер урана. Цепные реакции. Управляемые и неуправляемые ядерные реакции. Ядерное оружие.	<b>Уметь</b> описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§58 вопросы		
88.	<b>Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».</b>	1	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	<b>Уметь</b> обрабатывать результаты измерений, представлять их с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.	<b>Познавательные:</b> заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, таблицы). <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.	Оформление работы, вывод	Повторение теории		
89.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	1	Ядерный реактор: устройство и принцип действия. Ядерное топливо. Радиоактивные отходы. МАГАТЭ. Проблемы и перспективы атомной энергетики.	<b>Уметь</b> рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§59,60 Задание, вопросы		
90.	Биологическое действие радиации.	1	Биологическое действие радиации. Поглощенная и эквивалентная дозы облучения.	<b>Уметь</b> называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Обмениваться	Научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала;	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§61 вопросы		

					знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	использовать экспериментальный метод исследования.				
91.	Закон радиоактивного распада.	1	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	<b>Уметь</b> записывать закон радиоактивного распада. Объяснять физический смысл статистического закона радиоактивного распада.	<b>Познавательные:</b> заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, таблицы). <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.	Решение задач. Тест	§61 вопросы, задачи в тетради		
92.	Термоядерная реакция.	1	Термоядерная реакция. Управляемые и неуправляемые термоядерные реакции. Источник энергии Солнца и звезд. Роль термоядерных реакций в эволюции Вселенной. Перспективы развития термоядерной энергетики.	<b>Уметь</b> называть условия протекания термоядерной реакции, приводить примеры термоядерных реакций. Применять изученные законы к решению комбинированной задачи.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования.	Решение задач. Тест	§62 вопросы		
93.	Подготовка к контрольной работе. Обобщение темы «Строение атома и атомного ядра».	1	Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада.	<b>Уметь</b> применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление.	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.	Проверка знаний по теме	Итоги главы стр. 265 - 297		
94.	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра».	1	Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные	<b>Уметь</b> применять знания к решению задач различной сложности. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для	<b>Познавательные:</b> Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками	Самостоятельно в приобретении новых знаний и практических				

			реакции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада.	нахождения неизвестной величины.	самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; <b>Коммуникативные:</b> Управлять своим поведением. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.				
95.	Анализ контрольной работы. Итоги главы.	1	Ядерное оружие. Водородная бомба. Ядерная зима. Гонка вооружений. Атомная энергетика - плюсы и минусы. Политические, экономические и экологические проблемы использования атомной энергии.	<b>Уметь</b> применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания.	<b>Познавательные:</b> заменять термины определениями. Выразить смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>Коммуникативные:</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Самостоятельно сть в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.	Проверка знаний по теме	Записи в тетради		

#### Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной (5ч)

96.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	<b>Уметь</b> анализировать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	<b>Познавательные.</b> Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания. <b>Регулятивные.</b> Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Коммуникативные.</b> Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать.	Фронтальна я проверка, устные ответы. Приводить примеры	§63 вопросы		
97.	Большие планеты Солнечной системы.	1	Большие планеты Солнечной системы.	<b>Уметь</b> сравнивать планеты Земной группы; планеты- гиганты; анализировать фотографии или слайды планет.	<b>Познавательные:</b> Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталонном, обнаруживают отклонения и отличия.	Фронтальна я проверка, устные ответы. Приводить примеры	§64 Упр.49 вопросы		

					<p>качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p> <p>Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p>					
98.	Малые тела Солнечной системы.	1	Малые тела Солнечной системы.	<p><b>Уметь</b> описывать фотографии малых тел Солнечной системы. Развивать теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.</p>	<p><b>Познавательные.</b> Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.</p> <p><b>Регулятивные.</b> Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Коммуникативные.</b> Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p>	Предвидеть возможные результаты своих действий.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§65 вопросы		
99.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	<p><b>Уметь</b> объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней.</p>	<p><b>Познавательные:</b> выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p> <p>Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p>	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§66 вопросы		
100	Строение и эволюция Вселенной.	1	Строение и эволюция Вселенной.	<p>Уметь описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется не стационарность Вселенной; записывать закон Хаббла.</p>	<p><b>Коммуникативные.</b> Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.</p> <p><b>Регулятивные.</b> Определять новый</p>	Научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости	Фронтальная проверка, устные ответы. Приводить примеры	§67 задание, вопросы. Итоги главы стр. 294 -		

					уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные.</b> Анализируют результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования.		295		
<b>Раздел 6. Обобщающее повторение (2ч)</b>										
101	Обобщающее повторение	1	Механическое движение. Классификация видов движений. Законы Ньютона. Гравитационное, электромагнитное и ядерное взаимодействие. Силы в природе. Импульс тела. Полная механическая энергия тела.	Уметь применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.	Физический диктант	Доклады		
102	Обобщающее повторение	1	Электромагнитное поле. Электромагнитные излучения. Взаимодействие электрических зарядов. Закон электромагнитной индукции. Способы передачи энергии. Виды энергии и ее превращения.	Уметь демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций.	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные:</b> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.	Конференция			

#### Образовательные электронные ресурсы:

Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Физика»

<http://school-collection.edu.ru/collection> Естественно-научные эксперименты — Физика: Коллекция Российского общеобраз. портала <http://experiment.edu.ru>

<http://www.physics.ru> Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке  
<http://www.elementy.ru> Введение в нанотехнологии  
<http://nano-edu.ulsu.ru> Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии: сайт Н.Н. Гомулиной  
<http://www.gomulina.orc.ru> Виртуальный физмат-класс: общегородской сайт саратовских учителей  
<http://www.fizmatklass.ru> Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов «Эффективная физика»  
<http://www.effects.ru> Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»  
<http://fiz.1september.ru> Естественно-научная школа Томского политехнического университета  
<http://ens.tpu.ru> Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт В. Елькина  
<http://elkin52.narod.ru> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по физике для школьников  
<http://www.zensh.ru> Заочная физико-математическая школа Томского государственного университета  
<http://ido.tsu.ru/schools/physmat> Заочная физико-техническая школа при МФТИ  
<http://www.school.mipt.ru> Информатика и физика: сайт учителя физики и информатики З.З. Шакурова  
<http://teach-shzz.narod.ru> Информационные технологии в преподавании физики: сайт И.Я. Филипповой  
<http://ifilip.narod.ru> Информационные технологии на уроках физики. Интерактивная анимация  
<http://somit.ru> Интернет-место физика  
<http://ivsu.ivanovo.ac.ru/phys> Кафедра физики Московского института открытого образования  
<http://fizkaf.narod.ru> Квант: научно-популярный физико-математический журнал  
<http://kvant.mccme.ru> Класс!ная физика: сайт учителя физики Е.А. Балдиной  
<http://class-fizika.narod.ru> Концепции современного естествознания: электронный учебник  
<http://nrc.edu.ru/est> Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО  
<http://physics.ioso.ru> Лауреаты нобелевской премии по физике  
<http://n-t.ru/nl/fz> Материалы кафедры общей физики МГУ им. М.В. Ломоносова: учебные пособия, физический практикум, видео- и компьютерные демонстрации  
<http://genphys.phys.msu.ru> Материалы физического факультета Санкт-Петербургского государственного университета  
<http://www.phys.spbu.ru/library> Мир физики: демонстрации физических экспериментов  
<http://demo.home.nov.ru> Образовательные материалы по физике ФТИ им. А.Ф. Иоффе  
<http://edu.ioffe.ru/edu> Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И. Регельмана  
<http://www.physics-regelman.com> Онлайн-преобразователь единиц измерения

### **Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся:**

#### **Оценка ответов учащихся**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять 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 ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

#### **Оценка контрольных работ**



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

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $\frac{2}{3}$  всей работы.

### **Оценка лабораторных работ**

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

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

### **Перечень ошибок:**

#### **Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### **Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

#### **Недочеты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.