

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 481 с углублённым изучением  
немецкого языка Кировского района Санкт-Петербурга

«Согласована» на МО учителей естественнонаучных дисциплин (Про- токол № 6 от 30.08.2023) Председатель МО: _____ Попова С.П. _____	«Принята» Педагогическим советом ГБОУ СОШ № 481 (Протокол № 9 от 30.08.2023)	«Утверждена» Директор ГБОУ СОШ № 481 _____ Григорьева И.А. (Приказ № 128-од от 31.08.2023)
--	---	---

Рабочая программа  
по физике  
9б класс

Составитель программы – Баутина А.Д.  
учитель первой квалификационной категории

Санкт-Петербург  
2023\2024 уч.год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предмет относится к естественнонаучному циклу.

Количество часов на год по программе: 68.

В состав учебно-программного и методического комплекса входят:

- «Физика.9 класс», автор: А.В.Перышкин, изд: «Дрофа», с 2022г.
- Физика. 9 кл. : дидактические материалы / А. Е. Марон, Е. А. Марон. – М. : Дрофа, 2022.
- Сборник задач по физике. 7-9 кл. / Составитель В. И. Лукашик. - 7-е изд. - М.: Просвещение, 2022.

• В методической системе обучения предусмотрено использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) по физике из Единой коллекции ЦОР ([school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru)) и из коллекции на сайте ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>).

Рабочая программа по физике для основной общей и средней (полной) общей школы составлена на основе фундаментального ядра содержания общего среднего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте среднего (полного) общего образования второго поколения. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего и среднего(полного) образования, преемственность с примерными программами для основного общего и среднего(полного) общего образования.

Разработка рабочей программы и тематического планирования проводилась на основе следующих положений:

• ни на одном из этапов общего образования перед образовательными учреждениями не стоит задача профессиональной подготовки обучающихся, следовательно, содержание обучения физике должно иметь общекультурный, а не профессиональный характер. Это означает, что учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры; сохранения окружающей среды и собственного здоровья; повседневной жизни и практической деятельности;

• возможность изменения структуры, содержания в плане его расширения, изменения числа часов, что является необходимым условием для разработки рабочих программ, которые могут использоваться в учебных заведениях разного профиля и разной специализации;

• строгое следование основополагающим дидактическим принципам научности и доступности;

• учёт психологических особенностей формирования понятий – самые сложные понятия школьного курса физики формируются на основе непосредственного наблюдения предметов, явлений или их моделей, т. е. непосредственных ощущений. Из отдельных ощущений складывается восприятие, которое несводимо к простой сумме ощущений. На основе многочисленных восприятий изучаемых предметов и явлений (или их дидактических образов-моделей, представленных с помощью средств обучения) формируются представления. Логика формирования понятий определяет логику построения курса физики для основной школы.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ

Школьная программа по физике составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

• Физика 7-9 классы. Методические рекомендации и рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина и др.(электронная версия - <http://www.drofa.ru/for-users/teacher/vertical/programs>)

• Федеральный закон N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года с изменениями 2013-2021 гг. (<http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>);

• Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-9 кл.), утвержденный Приказом Минобрнауки России № 1897 от 17.12.2010 (<https://fgos.ru/>);

• Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 №254;

- Программы развития ГБОУ СОШ № 481 с углубленным изучением немецкого языка Кировского района Санкт-Петербурга 2020-2025гг.;
- Основная образовательная программа ГБОУ СОШ 481 с углубленным изучением немецкого языка Кировского района Санкт-Петербурга;
- Выписка из основной образовательной программы ГБОУ СОШ 481 с углубленным изучением немецкого языка Кировского района Санкт-Петербурга на 2023-2024 учебный год;
- Учебный план ГБОУ СОШ № 481 с углубленным изучением немецкого языка Кировского района Санкт-Петербурга.
- Примерные программы по физике. М.: Дрофа, 2022; авторской программы А.В.Перышкина с учетом содержания учебника А.В. Перышкина, Е.М.Гутник М., Дрофа, 2022 г, для 9 класса (с сеткой 3 часа в неделю).

### **Общая характеристика учебного предмета в 9 классе.**

Учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит **102 часа** из расчета **3** учебных часа в неделю для обязательного изучения физики в 9 классе. Количество учебных недель – **34**. Из обязательной части учебного плана отводится 3 часа в неделю.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. 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 образовании 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 структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Учебный предмет «Физика» входит в обязательную часть учебного плана образовательной организации, в предметную область «Естественнонаучные предметы».

Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.

Во-первых, физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы:

- учащиеся получают адекватные представления о реальном физическом мире;
- приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии;
- начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе, широко используемых в быту, и учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.

Во-вторых, основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому учащиеся:

- осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний;
- осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач;
- применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ.

В-третьих, при изучении физики учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания.

В-четвертых, в процессе изучения физики учащиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности.

В пятых, исторические аспекты физики позволяют учащимся осознать многогранность влияния физической науки и ее идей на развитие цивилизации.

Таким образом, преподавание физики в основной школе позволяет не только реализовать требования к уровню подготовки учащихся в предметной области, но и в личностной и метапредметной областях, как это предусмотрено ФГОС основного общего образования.

### Цели и задачи изучения физики в 9 классе

Изучение физики в контексте основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение знаний о** фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Задачи**, решаемые при реализации рабочей программы по физике.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются формирование:

**метапредметных компетенций**, в том числе

**Познавательная деятельность:**

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

#### **Информационно-коммуникативная деятельность:**

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

#### **Рефлексивная деятельность:**

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

#### **предметных когнитивных и специальных знаний:**

#### ***В результате изучения физики ученик должен знать/понимать***

- *смысл понятий:* физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- *смысл физических величин:* путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, 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;
  - *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, массы, 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 от жесткости пружины;
  - *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*
  - *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 разных 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, электронной техники;
  - оценки безопасности радиационного фона.

#### **Содержание курса.**

## **1. Законы взаимодействия и движения тел**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]<sup>1</sup> Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

## **2. Механические колебания и волны. Звук**

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

### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

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

## **3. Электромагнитное поле**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

## **4. Строение атома и атомного ядра**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана.

Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

---

<sup>1</sup> В квадратные скобки заключен материал, не являющийся обязательным для изучения.

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

### **5. Строение и эволюция Вселенной**

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

#### **Тематическое планирование основного содержания (102 часов)**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Кол-во лабораторных работ</b>	<b>Кол-во контрольных работ</b>	<b>Кол-во зачетов</b>
1	Законы взаимодействия и движения тел	45	2	1	1
2	Механические колебания и волны. Звук	12	1	1	-
3	Электромагнитное поле	23	2	1	2
4	Строение атома и атомного ядра	12	4	1	-
5	Строение и эволюция Вселенной	10	-	1	-
<b>Итого</b>		<b>102</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

#### **Информация о технологиях обучения, формах уроков.**

Активность ученика на уроке - одна из актуальных проблем в образовательной школе.

Эффективным являются активные методы и технологии обучения – это методы, которые побуждают учащихся к активной мыслительной и практической деятельности. Появление и развитие активных методов обусловлено тем, что перед обучением встали новые задачи: не только дать учащимся знания, но и обеспечить формирование и развитие познавательных интересов и способностей, творческого мышления, умений и навыков самостоятельного умственного труда.

В курсе физики применяются различные приемы мотивации:

1. *Создаются проблемные ситуации.* В условиях психологического затруднения у обучаемых начинается процесс мышления. В сознании обучаемых возникает проблемная ситуация, побуждающая их к самостоятельной познавательной деятельности

2. *Организация дискуссии.* Дискуссия это – коллективное мышление. Одним из условий для дискуссии является предварительная подготовка к ней всех обучаемых. Им заранее необходимо указать проблемы и основные темы для обсуждения, поиска наиболее приемлемых решений.

3. *Групповая работа учащихся:* на этапе закрепления изучаемого материала в каждую группу входят учащиеся со слабыми, средними и высокими уровнями подготовки. Группа получает задание, более сильный учащийся его выполняет и объясняет слабым обучающимся, как он это сделал. Это развивает у обучающихся взаимопомощь.

На уроках физики применяются *мультимедийные технологии*, при которых восприятие информации обеспечивается одновременно несколькими органами чувств. При этом информация предстаёт в наиболее привычных для современного человека формах; аудиоинформации (звуковой), видеоинформации, анимации (мультипликации, оживления).

Сочетание комментариев учителя с видеоинформацией или анимацией значительно активизирует внимание детей к содержанию излагаемого учителем учебного материала и повышается интерес к новой теме.

При решении задач используется *алгоритм* – как одна из логических форм организации мыслительной деятельности. Алгоритм показывает как и в какой последовательности получить результат. Они формируют у обучающегося четкий стиль мышления, воспитывают требовательность к объективности, правильности и определенности знаний.

Одним из эффективных, способов проверки текущих знаний обучающихся является физический диктант.

### **Виды и формы входящего, промежуточного, итогового контроля.**

В школьной практике при обучении физике используются следующие формы проведения контроля:

**Фронтальная.** Задание предлагается всему классу. Обычно ребята дают краткие ответы с места.

**Групповая.** Класс разделяется на группы. Каждая группа получает своё задание, которое нужно выполнить совместно.

**Индивидуальная.** У каждого ученика своё задание, которое нужно выполнить без чьей – либо помощи. Данная форма подходит для выяснения знаний и способностей отдельного человека.

**Комбинированная.** Эта форма контроля сочетает в себе три предыдущие.

#### Методы контроля.

**Индивидуальный опрос** проводится с целью определить глубину усвоения знаний отдельным, конкретным учеником. Обычно он вызывается к доске и развернуто отвечает либо на общий вопрос с последующими уточнениями, либо на ряд отдельных.

**Фронтальный опрос** предполагает несколько связанных друг с другом вопросов, задаваемых нескольким обучающимся. Ответы должны быть лаконичными. Достоинством этого метода является возможность одновременно опросить несколько учащихся и очевидная экономия времени. Но есть и существенный недостаток – невозможность проверки глубины знаний. К тому же, ответы могут быть случайными.

**Комбинированный опрос** будет «золотой серединой» при выборе между индивидуальным и фронтальным. Один ученик даёт развернутый ответ, а несколько других выполняют индивидуальные задания.

Письменные работы могут включать:

- тесты,
- контрольные работы,
- рефераты, доклады;
- самостоятельные работы,
- зачеты,
- лабораторные работы.

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся:**

#### Оценка устных ответов учащихся.

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

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении



других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

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

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

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

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

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

**Оценка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

#### **Оценка лабораторных работ.**

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

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

#### **Перечень ошибок.**

##### **I. Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, 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.

### **II. Негрубые ошибки.**

- Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

- Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

- Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

- Нерациональный выбор хода решения.

### **III. Недочеты.**

- Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

- Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

- Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

- Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

- Орфографические и пунктуационные ошибки.

### **Инструментарий для оценивания результатов:**

Устные ответы учащихся, фронтальный опрос, самостоятельные работы, физические диктанты, тесты, контрольные, проверочные и лабораторные работы, домашние задания.

## **Соответствие требованиям ГИА**

Данная рабочая программа соответствует всем требованиям подготовки к ГИА в 9 классе по физике. Рассматриваются законы, формулы, выполняются лабораторные работы, необходимые для сдачи ГИА.

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика» в 9 классе**

**Предметными результатами** изучения физики в 9 классе являются:

#### **понимание:**

• и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо, электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения, радиоактивность, ионизирующие излучения, суть метода спектрального анализа и его возможностей]<sup>2</sup>;

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

• сути экспериментальных методов исследования частиц;

#### **знание:**

• и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение,

---

<sup>2</sup> В квадратные скобки заключен материал, не являющийся обязательным для изучения.

скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс, свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник, магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света, радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

- формулировок, понимание смысла и умение применять; закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора, закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

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

- того, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет) ;

#### **представление**

- о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы.

#### **умение:**

- приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах, приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей

- применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы, объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

- измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

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

#### **владение:**

- экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити, в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

#### **Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:**

- умение 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 результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Требования к личностным и метапредметным результатам также соответствуют требованиям ФГОС основного общего образования и приводятся ниже.

**Личностные результаты** при обучении физике:

- Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры.

- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.

- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода

- Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

**Метапредметные результаты** при обучении физике:

1. Овладение навыками:

- самостоятельного приобретения новых знаний;
- организации учебной деятельности;
- постановки целей;
- планирования;
- самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.

2. Овладение умениями предвидеть возможные результаты своих действий.

3. Понимание различий между:

- исходными фактами и гипотезами для их объяснения;
- теоретическими моделями и реальными объектами.

4. Овладение универсальными способами деятельности на примерах:

- выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;

- разработки теоретических моделей процессов и явлений.

5. Формирование умений:

- воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах;

- анализировать и преобразовывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;

- выявлять основное содержание прочитанного текста;

- находить в тексте ответы на поставленные вопросы;

- излагать текст.

6. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

7. Развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать правоту другого человека на иное мнение.

8. Освоение приемов действий в нестандартной ситуации, овладение эвристическими методами решения проблем.

9. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

## Перечень УУД, формированию которых уделяется основное внимание при планировании работы по физике

### Познавательные:

- общеучебные учебные действия – умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для ее решения, уметь работать с информацией, структурировать полученные знания;
- логические учебные действия – умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказать свои суждения;
- постановка и решение проблемы – умение сформулировать проблему и найти способ ее решения.

**Регулятивные** – целеполагание, планирование, корректировка плана.

**Коммуникативные** – умение вступать в диалог и вести его, различия особенности общения с различными группами людей.

**Личностные** – личностное самоопределение смыслообразования (соотношение цели действия и его результата, т.е. умение ответить на вопрос «Какое значение, смысл имеет для меня учение?») и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.

Название учебной программы	Используемые учебники	Пособия для учителя
Программа по физике для общеобразовательных учреждений 9 класс А.В Перышкин. - 2-е изд., стереотип. М.:Дрофа, 2022г.	Перышкин А.В. Физика. 9 кл.: учебник / А.В Перышкин, Е.М. Гутник. - М.:Дрофа,2022.- 343,[1]с.:ил.	1.Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика 9 класс». ФГОС (к новому учебнику). Издательство «Экзамен», 2019 год. 2.Марон А.Е., Марон Е.А. Физика: Дидактические материалы. 9 класс: учебно-методическое пособие. - 5-е издание, стереотип. – М.: Дрофа, 2019год 3.Перышкин А.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. – М.: Экзамен, 2019. 4.Московкина Е.Г., Волков В.А. Сборник задач по физике. 7-9 классы 2-е издание, 2019 год

### Литература для учителя:

- 1.Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: – М.: Просвещение, 2020.
- 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, 2009.
- 5.В.Ф.Шилов, техника безопасности в кабинете физики. – М.: Школьная пресса, 2002.
- 6.Г.С.Ковалёва, О.Б.Логинова «Физика: планируемые результаты», 7-9 классы: М.: Просвещение, 2014.
- 7.Е.Е.Камзеева «Типовые экзаменационные варианты ОГЭ». – М.: Национальное образование, 2018
- 8.Н.С.Пурышева «экзаменационные варианты ОГЭ по физике». – М.: Астрель, 2018
- 9.ФИПИ, демоверсия ОГЭ 2018-2019 учебный год (открытый сегмент).

### Литература для обучающихся:

1.Перышкин А.В. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В Перышкин. - 2-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2014 [3]с. ил.

2.Сборник задач по физике, 7-9 классы /составители А.Е.Марон, Е.А.Марон, С.В.Позойский, 2-е издание/ – М.: Дрофа, 2014.

Методические пособия

1.А.Е.Марон, Е.А.Марон «Физика: дидактические материалы для 7-9 классов» – М.: Дрофа, 2014.

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

Сборники тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:

1. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 9 класс: дидактические материалы / учебно-методическое пособие. - 2-е издание, стереотип. – М.: Дрофа, 2015 год

2. Перышкин А.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. – М.: Экзамен, 2016.

3. Московкина Е.Г., Волков В.А. Сборник задач по физике. 7-9 классы 2-е издание, 2016 год

**Тематическое планирование 9 класс**

№ п/п	№	Тема	Кол-во часов
I четверть (24)			
1.	1.	Тема «Законы взаимодействия и движения тел»	24
II четверть (24)			
2.	1.	Тема «Законы взаимодействия и движения тел»	21
	2.	Тема «Механические колебания и волны. Звук»	3
III четверть (30)			
3	2.	Тема «Механические колебания и волны. Звук»	9
	3.	Тема «Электромагнитное поле»	21
IV четверть (24)			
4.	3.	Тема «Электромагнитное поле»	2
	4.	Тема «Строение атома и атомного ядра»	12
	5.	Тема «Строение и эволюция Вселенной»	10
<b>Итого</b>			<b>102</b>

**Описание** учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса (основное и дополнительное).

**Полезные ссылки**

**Федеральный компонент государственного образовательного стандарта (2004 г.)** <http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/>

Основное общее образование: <http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/p1/1287/>

Среднее образование: <http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/p2/1288/>

**Примерные программы**

Федеральный компонент ГОС (2004 г)

[http://www.school.edu.ru/dok\\_min.asp?ob\\_no=19848](http://www.school.edu.ru/dok_min.asp?ob_no=19848)

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих цифровых образовательных ресурсов, реализуемых с помощью сети Интернет:

Интернет-поддержка курса физики

№	Название сайта	Электронный адрес
1.	Коллекция ЦОР	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.	Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a> –
3.	Мир физики: физический эксперимент	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>
4.	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации	<a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>

5.	Уроки по молекулярной физике	<a href="http://marklv.narod.ru/mkt">http://marklv.narod.ru/mkt</a>
6.	Физика в анимациях.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
7.	Интернет уроки.	<a href="http://www.interneturok.ru/distancionno">http://www.interneturok.ru/distancionno</a>
8.	Физика в открытом колледже	<a href="http://www.physics.ru">http://www.physics.ru</a>
9.	Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»	<a href="http://fiz.1september.ru">http://fiz.1september.ru</a>
10.	Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>
11.	Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии	<a href="http://www.gomulina.orc.ru">http://www.gomulina.orc.ru</a>
12.	Задачи по физике с решениями	<a href="http://fizzzika.narod.ru">http://fizzzika.narod.ru</a>
13.	Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина	<a href="http://elkin52.narod.ru">http://elkin52.narod.ru</a>
14.	Заочная физико-техническая школа при МФТИ	<a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a>
15.	Кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования	<a href="http://www.edu.delfa.net">http://www.edu.delfa.net</a>
16.	Кафедра и лаборатория физики МИОО	<a href="http://fizkaf.narod.ru">http://fizkaf.narod.ru</a>
17.	Квант: научно-популярный физико-математический журнал	<a href="http://kvant.mccme.ru">http://kvant.mccme.ru</a>
18.	Информационные технологии в преподавании физики: сайт И. Я. Филипповой	<a href="http://ifilip.narod.ru">http://ifilip.narod.ru</a>
19.	Классная физика: сайт учителя физики Е. А. Балдиной	<a href="http://class-fizika.narod.ru">http://class-fizika.narod.ru</a>
20.	Краткий справочник по физике	<a href="http://www.physics.vir.ru">http://www.physics.vir.ru</a>
21.	Мир физики: физический эксперимент	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>
22.	Образовательный сервер «Оптика»	<a href="http://optics.ifmo.ru">http://optics.ifmo.ru</a>
23.	Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Регельмана	<a href="http://www.physics-regelman.com">http://www.physics-regelman.com</a>
24.	Онлайн-преобразователь единиц измерения	<a href="http://www.decoder.ru">http://www.decoder.ru</a>
25.	Региональный центр открытого физического образования физического факультета СПбГУ	<a href="http://www.phys.spb.ru">http://www.phys.spb.ru</a>
26.	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физпрактикум и демонстрации	<a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>
27.	Теория относительности: Интернет-учебник по физике	<a href="http://www.relativity.ru">http://www.relativity.ru</a>
28.	Термодинамика: электронный учебник по физике для 7-го и 8-го классов	<a href="http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/">http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/</a>
29.	Уроки по молекулярной физике	<a href="http://marklv.narod.ru/mkt/">http://marklv.narod.ru/mkt/</a>
30.	Физика в анимациях	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
31.	Физика в Интернете: журнал «Дайджест»	<a href="http://fim.samara.ws">http://fim.samara.ws</a>
32.	Физика вокруг нас	<a href="http://physics03.narod.ru">http://physics03.narod.ru</a>
33.	Физика для учителей: сайт В. Н. Егоровой	<a href="http://fisika.home.nov.ru">http://fisika.home.nov.ru</a>
34.	Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
35.	Физика студентам и школьникам: сайт А. Н. Варгина	<a href="http://www.physica.ru">http://www.physica.ru</a>
36.	Физикомп: в помощь начинающему физику	<a href="http://physicomp.lipetsk.ru">http://physicomp.lipetsk.ru</a>
37.	Электродинамика: учение с увлечением	<a href="http://physics.5ballov.ru">http://physics.5ballov.ru</a>
38.	Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке	<a href="http://www.elementy.ru">http://www.elementy.ru</a>
39.	Эрудит: биографии учёных и изобретателей	<a href="http://erudit.nm.ru">http://erudit.nm.ru</a>





№ п/п	№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Практика	Формы контроля	ИКТ-поддержка	Планируемые результаты обучения		
								Предметные	Метапредметные (Познавательные, регулятивные, коммуникативные УУД)	Личностные
<b>I четверть</b>										
<b>1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (45 ч)</b>										
1.	1.		Вводный инструктаж по технике безопасности. Повторение	Наука физика и ее разделы. Основные законы и постулаты, определения и формулы.	—Наблюдать и описывать физические явления	Фронтальная работа с классом, групповая работа, знакомство с учебником и рабочей тетрадью	Презентация, подготовленная учителем	Умение описывать основные законы и постулаты, определения и формулы.	<i>Познавательные.</i> Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Умеют классифицировать объекты. <i>Регулятивные.</i> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <i>Коммуникативные.</i> Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и <u>доказывать</u> свою точку зрения.	Осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
2.	2.		Повторение	Наука физика и ее разделы. Основные законы и постулаты, определения и формулы.	—Наблюдать и описывать физические явления	Фронтальная работа с классом, групповая работа, знакомство с учебником и рабочей тетрадью	Презентация, подготовленная учителем	Умение описывать основные законы и постулаты, определения и формулы.	<i>Познавательные.</i> Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Умеют классифицировать объекты. <i>Регулятивные.</i> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже	Осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных ин-

									известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <i>Коммуникативные.</i> Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и <u>доказывать</u> свою точку зрения.	интересов
3.	3.	Материальная точка. Система отсчета Перемещение.	Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение».	—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 ее моделью — материальной точкой — для описания	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Демонстрации. Определение координаты (пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчета (по рис. 2, б учебника) Демонстрации. Путь и перемещение	Овладение научной терминологией наблюдать и описывать физические явления	<i>Познавательные.</i> Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Умеют классифицировать объекты. <i>Регулятивные.</i> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <i>Коммуникативные.</i> Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения..	Осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	

					<p>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</p>					
4.	4.		<p>Определение координаты движущегося тела. Решение задач</p>	<p>Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения</p>	<p>—Определять модули и проекции векторов на координатную ось; —записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать</p>	<p>Фронтальная работа с классом, групповая работа</p>	<p>Презентация, подготовленная учителем</p>	<p>Овладение практически умениями определять координату тела</p>	<p><i>Познавательные.</i> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. обосновывают способы решения задачи <i>Регулятивные.</i> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий. <i>Коммуникативные.</i> Осознают свои действия. Учат-</p>	<p>Осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности</p>

					его для решения задач.					ся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	
5.	5.		Определение координаты движущегося тела. Решение задач	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения	—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.	Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	Презентация, подготовленная учителем	Овладение практически умениями определять координату тела	<i>Познавательные.</i> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. обосновывают способы решения задачи <i>Регулятивные.</i> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий. <i>Коммуникативные.</i> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	Осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности	
6.	6.		Решение задач	Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формируют умения самостоятельно искать решения	

								физические задачи на применение полученных знаний		
7.	7.		Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач	Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, равенство модуля вектора перемещения пути и площади под графиком скорости.	—Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты — доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; —строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$	Фронтальная работа с классом, групповая работа	<i>Демонстрации.</i> Равномерное движение, изменение скорости тела при равномерном движении, построение графика зависимости $v_x = v_x(t)$ , вычисление по этому графику перемещения и координаты движущегося тела в любой заданный момент времени;	Формирование убеждения в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования.	<i>Познавательные.</i> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <i>Регулятивные.</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения <i>Коммуникативные.</i> Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми	Оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителям, авторам открытий и изобретений
8.	8.		Перемещение при прямолинейном равномерном	Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для	—Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисле-	Фронтальная работа с классом, групповая работа Текущий контроль/ Фронталь-	<i>Демонстрации.</i> Равномерное движение, изменение скорости тела при равномерном движении,	Формирование убеждения в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной	<i>Познавательные.</i> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <i>Регулятивные.</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирова-

			движении. Решение задач	нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, равенство модуля вектора перемещения пути и площади под графиком скорости.	ния координаты — доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; —строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$	ная самостоятельная работа	построение графика зависимости $v_x = v_x(t)$ , вычисление по этому графику перемещения и координаты движущегося тела в любой заданный момент времени;	культуры людей коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования.	<i>Коммуникативные.</i> Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми	ние ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений
9.	9.		Решение задач	Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, равенство модуля вектора	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формируют умения самостоятельно искать решения

				перемещения пути и площа- ди под граffi- ком скорости.						
10.	10.		Прямо- линей- ное рав- ноуско- ренное движе- ние. Ускоре- ние	Мгновенная скорость. Рав- ноускоренное движение. Ускорение.	—Объяснять физический смысл поня- тий: мгновен- ная скорость, ускорение; —приводить примеры рав- ноускоренно- го движения; —записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; —применять формулы $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t};$ $a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{t}$ для решения задач, выра- жать любую из входящих в них величин через осталь- ные	Фронталь- ная работа с классом, групповая работа	<i>Демонстра- ции.</i> Опреде- ление ускоре- ния прямоли- нейного рав- ноускоренно- го движения	Участвовать в дискуссии, кратко и точ- но отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источ- ники	<i>Познавательные.</i> Выражают смысл ситуации раз- личными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <i>Регулятивные.</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подле- жит усвоению <i>Коммуникативные.</i> Владеют вербальными и невер- бальными средствами общения	Устанавли- вать причин- но- следственные связи, строить логическое рассуждение
11.	11.		Прямо-	Мгновенная	—Объяснять	Фронталь-	<i>Демонстра-</i>	Участвовать в	<i>Познавательные.</i>	Устанавли-

			линейное равноускоренное движение. Ускорение	скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.	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 $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t};$ $a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{t}$ для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные	ная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	<i>цели.</i> Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения	дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <i>Регулятивные.</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению <i>Коммуникативные.</i> Владеют вербальными и невербальными средствами общения	вать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение
12.	12.	Решение задач	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную	Формируют умения самостоятельно искать решения	



								решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	
13.	13.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены; направлены в противоположные стороны.	—Записывать формулы $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$ ; $v_x = v_{0x} + a_x t$ ; читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$ ; — решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул	Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/Фронтальная самостоятельная работа	<i>Демонстрации.</i> Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	<i>Познавательные.</i> Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. <i>Регулятивные.</i> Составляют план и последовательность действий. <i>Коммуникативные.</i> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Развитие внимательности собранности и аккуратности.	
14.	14.	Перемещение при прямолинейном	Вывод формулы перемещения геометрическим путем	—Решать расчетные задачи с применением формулы	Фронтальная работа с классом, групповая работа	<i>Демонстрации.</i> Зависимость скорости от времени при прямолинейном	Проводить планирование, проводить эксперимент по равн. движ, делать	<i>Познавательные.</i> Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют по-	Убедиться в возможности познания природы.	

			равноускоренном движении. Решение задач	$s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ —приводить формулу $s_x = \frac{v_0 + v_x}{2} t$ к виду $s_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x}$ —доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $x = x_0 + s_x$ может быть преобразовано в уравнение $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$	равноускоренном движении	выводы	знавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи <i>Коммуникативные.</i> Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.		
15.	15.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Решение задач	Вывод формулы перемещения геометрическим путем	—Решать расчетные задачи с применением формулы $s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ —приводить формулу $s_x = \frac{v_0 + v_x}{2} t$ к виду $s_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x}$ —доказывать, что для пря-	Фронтальная работа с классом, групповая работа	<i>Демонстрации.</i> Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении	Проводить планирование, проводить эксперимент по равн. движ, делать выводы	<i>Познавательные.</i> Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи <i>Коммуникативные.</i> Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Убедиться в возможности познания природы.

				<p>молинейного равноускоренного движения уравнение</p> $x = x_0 + s_x$ <p>может быть преобразовано в уравнение</p> $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$					
16.	16.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Решение задач	Вывод формулы перемещения геометрическим путем	<p>—Решать расчетные задачи с применением формулы</p> $s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ <p>—приводить формулу</p> $s_x = \frac{v_0 + v_x}{2} t$ <p>к виду</p> $s_x = \frac{v_x^2 - v_0^2}{2a_x}$ <p>—доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение</p> $x = x_0 + s_x$ <p>может быть преобразовано в уравне-</p>	Фронтальная работа с классом, групповая работа	<i>Демонстрации.</i> Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении	Проводить планирование, проводить эксперимент по равн. движ, делать выводы	<p><i>Познавательные.</i> Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы</p> <p><i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p><i>Коммуникативные.</i> Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p>	Убедиться в возможности познания природы.

				ние $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$					
17.	17.	Решение задач	Формула перемещения	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формируют умения самостоятельно искать решения
18.	18.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Решение	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	—Наблюдать движение тележки с капельницей; —делать выводы о характере движения тележки; —вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноуско-	Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	<i>Демонстрации.</i> Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью (по рис. 2 или 21учебника)	Владение знаниями о взаимодействии молекул установление указанных фактов, объяснение конкретных ситуаций	<i>Познавательные.</i> Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи <i>Коммуникативные.</i> Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения.	Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений;

			задач		ренно движущимся телом за $n$ -ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за $k$ -ю секунду.				Планируют общие способы работы.	
19.	19.		Перемещение тела при прямолинейном равномерном движении без начальной скорости. Решение задач	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	—Наблюдать движение тележки с капельницей; —делать выводы о характере движения тележки; —вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за $n$ -ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за $k$ -ю секунду.	Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	<i>Демонстрации.</i> Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью (по рис. 2 или 21учебника)	Владение знаниями о взаимодействии молекул установление указанных фактов, объяснение конкретных ситуаций	<i>Познавательные.</i> Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи <i>Коммуникативные.</i> Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы.	Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
20.	20.		Решение	Закономерно-	—Записывать	Фронталь-	Презентация,	На основе	<i>Познавательные.</i>	Формируют

			задач	сти, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	формулы; —решать расчетные и качественные задачи	ная работа с классом, групповая работа	подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал	анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	умения самостоятельно искать решения
21.	21.		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	—Наблюдать движение тележки с капельницей; —делать выводы о характере движения тележки; —вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за $n$ -ю секунду от	Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	<i>Демонстрации.</i> Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью (по рис. 2 или 21 учебника)	Владение знаниями о взаимодействии молекул установление указанных фактов, объяснение конкретных ситуаций	<i>Познавательные.</i> Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи <i>Коммуникативные.</i> Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы.	Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

					начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за $k$ -ю секунду.					
22.	22.		Лабораторная работа № 1 по теме «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Инструктаж учащихся по ОТ (охране труда) согласно инструкции №5.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	—Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; —определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; — представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; —по графику определять скорость в заданный момент времени; —работать в	Оформление лабораторной работы по алгоритму.	Комплект оборудования по физике	Записывать формулу проекции перемещения	<i>Познавательные.</i> Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей <i>Регулятивные.</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <i>Коммуникативные.</i> Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Сформировать познавательный интерес, творческую инициативу, самостоятельность

					группе					
23.	23.		Относительность движения	Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).	—Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; —сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; —приводить примеры, поясняющие относительность движения. Составление конспекта, ответы на вопросы после §9	Фронтальная работа с классом, групповая работа	<i>Демонстрации.</i> Относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника	Пользоваться методами науч познания, применить теорет. Знания, сравнить траект, пути	<i>Познавательные.</i> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <i>Регулятивные.</i> Овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний <i>Коммуникативные.</i> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Мотивация образовательной деятельности
24.	24.		Инерциальные системы	Причины движения с точки зрения Аристо-	—Наблюдать проявление инерции;	Фронтальная работа с классом,	<i>Демонстрации.</i> Явление	Наблюдать проявление инерции, ре-	<i>Познавательные.</i> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки,	Сформировать познавательный ин-



			отсчета. Первый закон Ньютона	теля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	—приводить примеры проявления инерции; —решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона	групповая работа Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	инерции	шать качественные задачи формирование представлений об инерции	символы, схемы, знаки) <i>Регулятивные.</i> Сличают свой способ действия с эталоном <i>Коммуникативные.</i> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	терес, творческую инициативу, самостоятельность
--	--	--	-------------------------------	---	---	---	---------	--	---	---

## II четверть

25.	25.		Решение задач	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формируют умения самостоятельно искать решения
26.	26.		Второй закон	Второй закон Ньютона. Еди-	—Записывать второй закон	Фронтальная работа с	<i>Демонстрации.</i> Второй	На основе анализа задач	<i>Познавательные.</i> Выделяют формальную струк-	Развитие внимательно-

			Ньютона	ница силы.	Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	классом, групповая работа, Текущий контроль,	закон Ньютона	выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение	туру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи <i>Коммуникативные.</i> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	сти собранности и аккуратности развитие межпредметных связей формирование умения определения одной характеристики движения через другие.
27.	27.		Второй закон Ньютона. Решение задач	Второй закон Ньютона. Единица силы.	—Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль,	<i>Демонстрации.</i> Второй закон Ньютона	На основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение	<i>Познавательные.</i> Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи <i>Коммуникативные.</i> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Развитие внимательности собранности и аккуратности развитие межпредметных связей формирование умения определения одной характеристики движения через другие.
28.	28.		Решение задач	Второй закон Ньютона. Единица силы.	—Записывать формулы; —решать расчетные и	Фронтальная работа с классом, групповая	Презентация, подготовленная учителем, сборник за-	На основе анализа задач выделяет физические ве-	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характери-	Формируют умения самостоятельно искать реше-

					качественные задачи	работа	дач, учебник, раздаточный материал	личины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	ки объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	ния
29.	29.		Третий закон Ньютона. Решение задач	Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам	—Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; —записывать третий закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	<i>Демонстрации.</i> Третий закон Ньютона (по рис. 22—24 учебника)	Формирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений; объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел.	<i>Познавательные.</i> Выполняют операции со знаками и символами. <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) <i>Коммуникативные.</i> Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми. Осознают свои действия	Развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни.
30.	30.		Свободное падение	Ускорение свободного падения	—Наблюдать падение од-	Фронтальная работа с	<i>Демонстрации.</i> Падение	Применять знания о сво-	<i>Познавательные.</i> Анализируют объекты, выделяя	Коммуникативные уме-

			дение тел	ния. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве.	них и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; —делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести	классом, групповая работа	тел в воздухе и разреженном пространстве (по рис. 29 учебника)	бодном падении тел для объяснения равноускоренного движения	существенные и несущественные признаки <i>Регулятивные.</i> Составляют план и последовательность действий <i>Коммуникативные.</i> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	ния доклады-вать о результатах своего исследования.
31.	31.		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.	—Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; —сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;	Фронтальная работа с классом, групповая работа Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	<i>Демонстрации.</i> Невесомость (по рис. 31 учебника)	Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	<i>Познавательные.</i> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи <i>Коммуникативные.</i> Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся
32.	32.		Решение задач	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необ-	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i>	Формируют умения самостоятельно искать решения

				начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.			материал	ходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	
33.	33.	Закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	—Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	<i>Демонстрации.</i> Падение на землю тел, не имеющих опоры или подвеса	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	<i>Познавательные.</i> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные.</i> Осознают качество и уровень усвоения <i>Коммуникативные.</i> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения	
34.	34.	Решение задач	Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на прак-	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формируют умения самостоятельно искать решения	

								тике, решать физические задачи на применение полученных знаний	
35.	35.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей	—Из закона всемирного тяготения вывести формулу —измерять ускорение свободного падения; —работать в группе $g = \frac{GM_3}{r^2}$	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	<i>Демонстрации.</i> Невесомость (по рис. 31 учебника) Комплект оборудования по физике	Формирование умений наблюдать, делать выводы, выделять главное, выводить формулу для опред. Ускорения, использовать знания в повседневной	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <i>Регулятивные.</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <i>Коммуникативные.</i> Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
36.	36.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	—Из закона всемирного тяготения вывести формулу —измерять ускорение свободного падения; —работать в группе $g = \frac{GM_3}{r^2}$	Фронтальная работа с классом, групповая работа	<i>Демонстрации.</i> Невесомость (по рис. 31 учебника) Комплект оборудования по физике	Формирование умений наблюдать, делать выводы, выделять главное, выводить формулу для опред. Ускорения, использовать знания в повседневной	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <i>Регулятивные.</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <i>Коммуникативные.</i> Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

37.	37.	Лабораторная работа № 2 по теме «Измерение ускорения свободного падения» Инструктаж учащихся по ОТ (охране труда) согласно инструкции №5.	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	—Из закона всемирного тяготения вывести формулу —измерять ускорение свободного падения; —работать в группе $g = \frac{GM_3}{r^2}$	Оформление лабораторной работы по алгоритму.	<i>Демонстрации.</i> Невесомость (по рис. 31 учебника) Комплект оборудования по физике	\Овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений;	<i>Познавательные.</i> Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами <i>Регулятивные.</i> Составляют план и последовательность действий <i>Коммуникативные.</i> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной
38.	38.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной	Условие криволинейности движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центростремительное ускорение.	—Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; —называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; —вычислять модуль цен-	Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	<i>Демонстрации.</i> Примеры прямолинейного и криволинейного движения: свободное падение мяча, который выронили из рук, и движение мяча, брошенного горизонтально. Направле-	Выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	<i>Познавательные.</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных <i>Регулятивные.</i> Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталонном <i>Коммуникативные.</i> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления.

			по модулю скорости. Решение задач		трострительного ускорения по формула —Решать расчетные и качественные задачи;		ние скорости при движении по окружности (по рис. 39 учебника)			
39.	39.		Решение задач	Условие криволинейности движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центростремительное ускорение.	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формируют умения самостоятельно искать решения
40.	40.		Импульс тела. Закон сохранения импульса Реактивное движение	Причины введения в науку физической величины — импульс тела. Импульс тела (формулировка и математическая запись).	—Давать определение импульса тела, знать его единицу; —объяснять, какая система тел называется замкнутой,	Фронтальная работа с классом, групповая работа.	<i>Демонстрации.</i> Импульс тела. Закон сохранения импульса (по рис. 44 учебника) <i>Демонстрации.</i> Реактив-	Знает/понимает самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	<i>Познавательные.</i> Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами <i>Регулятивные.</i> Составляют план и последовательность действий	Безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключе-



			<p>ние. Ра- кеты</p> <p>Единица им- пульса. За- мкнутая систе- ма тел. Изме- нение импуль- сов тел при их взаимодей- ствии. Вывод закона сохра- нения импуль- са. Сущность и примеры реак- тивного дви- жения. Назна- чение, кон- струкция и принцип дей- ствия ракеты. Многоступен- чатые ракеты</p>	<p>приводить примеры за- мкнутой си- стемы; —записывать закон сохра- нения импульса —Наблюдать и объяснять полет модели ракеты</p>		<p>ное движение. Модель раке- ты</p>		<p><i>Коммуникативные.</i> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь</p>	<p>ния</p>
41.	41.	<p><i>Зачет №1 по теме «Законы взаимо- дей- ствия и движе- ния тел»</i></p>	<p>«Законы взаи- модействия и движения тел»</p>	<p>—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи</p>	Зачет №1	Карточки	<p>На основе анализа задач выделяет фи- зические ве- личины, фор- мулы, необ- ходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по фи- зике на прак- тике, решать физические задачи на</p>	<p><i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют по- знавательную цель. Выделяют количественные характери- стики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выпол- нении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языко- вые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуж- дений.</p>	<p>Формируют умения само- стоятельно искать реше- ния</p>

								применение полученных знаний		
42.	42.		Вывод закона сохранения механической энергии	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач	—Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал, карточки	Умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения	<i>Познавательные.</i> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты <i>Регулятивные.</i> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата <i>Коммуникативные.</i> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного
43.	43.		Решение задач	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выпол-	Формируют умения самостоятельно искать решения

								проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	нении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	
44.	44.		Подготовка к контрольной работе №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	«Законы взаимодействия и движения тел» —Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал, карточки	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	<i>Познавательные.</i> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные.</i> Осознают качество и уровень усвоения <i>Коммуникативные.</i> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	Формирование ценностных отношений к результатам обучения	
45.	45.		<i>Контрольная работа № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»</i>	Контрольная работа № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел» —Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Контрольная работа №1	Карточки	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по фи-	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуж-	Формируют умения самостоятельно искать решения	

								зике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	дений.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--

## 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (12 ч)

46.	1.	Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити.	—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	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	<i>Демонстрации.</i> Примеры колебательных движений Период колебаний пружинного маятника; экспериментальный вывод зависимости	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	<i>Познавательные.</i> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами <i>Регулятивные.</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <i>Коммуникативные.</i> Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
-----	----	---	--	--	---	--	--	--	---

					формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний;					
47.	2.		Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике.	—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	Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	<i>Демонстрации.</i> Преобразование энергии в процессе свободных колебаний. Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания <i>Демонстрации.</i> Резонанс маятников (по рис. 68 учебника)	Выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	<i>Познавательные.</i> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи <i>Коммуникативные.</i> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества.
48.	3.		Решение задач	Затухающие колебания. Вынужденные колебания Резонанс	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий	Формируют умения самостоятельно искать решения

								расчеты применять теоретические знания по фи- зике на прак- тике, решать физические задачи на применение полученных знаний	<i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языко- вые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуж- дений.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### III четверть

49.	4.	<i>Лабо- ратор- ная ра- бота № 3 по те- ме «Ис- следова- ние за- виси-мо- сти пе- риода и частоты сво- бодных ко- леба- ний ма- ятника от дли- ны его нити»</i> Инструк- таж уча- щихся по ОТ (охране	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и ча- стоты свобод- ных колебаний маятника от длины его ни- ти»	—Проводить исследования зависимости периода (ча- стоты) коле- баний маят- ника от длины его нити; — представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; —работать в группе; —слушать отчет о ре- зультатах вы- полнения за- дания-проекта «Определение качественной зависимости	Оформление лаборатор- ной работы по алгорит- му.	Комплект оборудования по физике	Понимание смысла физи- ческих зако- нов, раскры- вающих связь изученных явле- ний;определя ть кол-во ко- лебмаятника, время одного колебания.	<i>Познавательные.</i> Устанавливают причинно- следственные связи. Строят ло- гические цепи рассуждений. <i>Регулятивные.</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подле- жит усвоению <i>Коммуникативные.</i> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении про- блем, учатся владеть монологи- ческой и диалогической фор- мами речи.	Соблюдать технику без- опасности, ставить про- блему, выдви- гать гипотезу, самостоя- тельно прово- дить измере- ния, делать умозаключе- ния, самосто- ятельно оформлять результаты
-----	----	--	--	--	--	---------------------------------------	--	--	---

			труда) согласно инструкции №5.		периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»					
50.	5.		Распространение колебаний в среде. Волны	Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах.	—Различать поперечные и продольные волны; —описывать механизм образования волн; —называть характеризующие волны физические величины	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	<i>Демонстрации.</i> Образование и распространение поперечных и продольных волн (по рис. 69—71 учебника)	Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	<i>Познавательные.</i> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <i>Регулятивные.</i> Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности <i>Коммуникативные.</i> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
51.	6.		Длина волны. Скорость распространения волн	Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами.	—Называть величины, характеризующие упругие волны; —записывать формулы взаимосвязи между ними	Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	<i>Демонстрации.</i> Длина волны (по рис. 72 учебника)	Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования. Называть физич величины, характер. волны	<i>Познавательные.</i> Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. <i>Регулятивные.</i> Составляют план и последовательность действий <i>Коммуникативные.</i> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения
52.	7.		Решение задач	Распространение колебаний в среде. Волны Длина волны. Скорость рас-	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник,	На основе анализа задач выделяет физические величины, фор-	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Формируют умения самостоятельно искать решения

				пространения волн	задачи		раздаточный материал	мулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	<i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	
53.	8.	Источники звука. Звуковые колебания	Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация.	— 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	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	<i>Демонстрации.</i> Колеблющееся тело как источник звука (по рис. 74—76 учебника)	Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания	<i>Познавательные.</i> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений <i>Регулятивные.</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <i>Коммуникативные.</i> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	



					участие в обсуждении темы					
54.	9.		<p>Высота, [тембр] и громкость звука</p> <p>Распространение звука. Звуковые волны</p> <p>Отражение звука. Звуковой резонанс</p>	<p>Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. [Тембр звука.]</p> <p>Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах.</p> <p>Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.</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;</p> <p>—объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры</p> <p>—Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком,</p>	<p>Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа</p>	<p><i>Демонстрации.</i> Зависимость высоты тона от частоты колебаний (по рис. 79 учебника).</p> <p>Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний (по рис. 76 учебника)</p> <p><i>Демонстрации.</i> Необходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний (по рис. 80 учебника)</p> <p><i>Демонстрации.</i> Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс (рис.84)</p>	<p>Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств</p>	<p><i>Познавательные.</i> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений</p> <p><i>Регулятивные.</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p><i>Коммуникативные.</i> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p>	<p>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</p>

					испускаемым другим камертоном такой же частоты					
55.	10.		Решение задач	Источники звука. Звуковые колебания Высота, [тембр] и громкость звука Распространение звука. Звуковые волны Отражение звука. Звуковой резонанс	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формируют умения самостоятельно искать решения

56.	11.		Подготовка к контрольной работе №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Подготовка к контрольной работе №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал, карточки	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	<i>Познавательные.</i> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные.</i> Осознают качество и уровень усвоения <i>Коммуникативные.</i> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	Формирование ценностных отношений к результатам обучения
57.	12.		Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Контрольная работа №2	Карточки	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формируют умения самостоятельно искать решения

### 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (23 ч)

58.	1.	05.02	Магнитное поле Направление тока и направление линий его магнитного поля	Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида	—Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током — Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; —определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	<i>Демонстрации.</i> Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита. Демонстрация спектров магнитного поля токов	Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни коммуникативные умения докладывать о результатах своего	<i>Познавательные.</i> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений <i>Регулятивные.</i> Осознают качество и уровень усвоения <i>Коммуникативные.</i> Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
59.	2.		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки	—Применять правило левой руки; —определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; —определять	Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	<i>Демонстрации.</i> Действие магнитного поля на проводник с током (по рис. 104 учебника)	Умения и навыки применять полученные знания для объяснения действия важнейших технических устройств обеспечения безопасности	<i>Познавательные.</i> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера <i>Регулятивные.</i> Осознают качество и уровень усвоения <i>Коммуникативные.</i> Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое.	Формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники.

			руки -		знак заряда и направление движения частицы			своей жизни, охраны окружающей среды;		
60.	3.		Решение задач	Магнитное поле Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки -	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формируют умения самостоятельно искать решения
61.	4.		Индукция магнитного поля. Магнитный поток	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. Зависи-	—Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции В магнитного поля с модулем силы $F$ , действующей	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	<i>Демонстрации.</i> Действие магнитного поля на проводник с током (по рис. 104 учебника)	Умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	<i>Познавательные.</i> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи <i>Коммуникативные.</i>	Развитие навыков устного счета применение теоретических положений и законов

			<p>мость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля</p>	<p>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>формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий,</p>	<p>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>	
62.	5.	<p>Явление электромагнитной индукции</p>	<p>Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления</p>	<p>—Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы</p>	<p>Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа</p>	<p><i>Демонстрации.</i> Электромагнитная индукция (по рис. 122—124 учебника)</p>	<p>Формирование неформальных знаний о понятиях простой; умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических</p>	<p><i>Познавательные.</i> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей <i>Регулятивные.</i> Составляют план и последовательность действий. <i>Коммуникативные.</i> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	<p>Мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники .образовательной деятельности школьников на основе лично</p>

								устройств		
63.	6.		Решение задач	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формируют умения самостоятельно искать решения
64.	7.		Лабораторная работа № 4 по теме Изучение явления электромагнитной индукции» Инструктаж учащихся по ОТ (охране	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	—Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; — анализировать результаты эксперимента и делать выводы; —работать в группе	Оформление лабораторной работы по алгоритму.	Комплект оборудования по физике	Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	<i>Познавательные.</i> Выбирают знаково-символические средства для построения модели <i>Регулятивные.</i> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия <i>Коммуникативные.</i> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на

			труда) согласно инструкции №5.							
65.	8.		Направление индукционного тока. Правило Ленца	Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего через кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца	—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	Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	<i>Демонстрации.</i> Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с магнитом (по рис. 126—130 учебника)	Овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений;	<i>Познавательные.</i> Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами <i>Регулятивные.</i> Составляют план и последовательность действий <i>Коммуникативные.</i> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты
66.	9.		Явление самоиндукции.	Физическая суть явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	—Наблюдать и объяснять явление самоиндукции	Фронтальная самостоятельная работа, работа в тетрадах.	<i>Демонстрации.</i> Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи (по рис. 131, 132 учебника)	Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни выводить из экспериментальных фактов и теоретических	<i>Познавательные.</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <i>Регулятивные.</i> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия <i>Коммуникативные.</i> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;



								тических моделей физические		
67.	10.		Решение задач	Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формируют умения самостоятельно искать решения
68.	11.		<i>Зачет №2 по теме № Правило левой руки, правило Ленца»</i>	Зачет №2 по теме № Правило левой руки, правило Ленца»	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Зачет №2	Карточки	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формируют умения самостоятельно искать решения

								физические задачи на применение полученных знаний		
69.	12.		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Решение задач	Переменный электрический ток. Электро-механический индукционный генератор (как пример — гид-рогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформато-ра, его приме-нение при пе-редаче элект-роэнергии.	— Рассказывать об устройстве и принципе действия ге-нератора пе-ременного тока; —называть способы уменьшения потерь элект-роэнергии передаче ее на большие расстояния; — рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформа-тора и его применении	Фронталь-ная работа с классом, групповая работа, Те-кущий кон-троль/ Фронталь-ная самосто-ятельная ра-бота	<i>Демонстра-ции.</i> Транс-форматор универсаль-ный	Развитие тео-ретического мышления на основе фор-мирования умений уста-навливать факты, разли-чать причины и следствия, строить моде-ли и выдви-гать гипотезы, отыскивать и формулиро-вать доказа-тельства вы-двинутых ги-потез, выво-дить из экс-перименталь-ных фактов и теоретиче-ских моделей физические законы	<i>Познавательные.</i> Анализируют объект, выделяя существенные и несуществен-ные признаки <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют позна-вательную цель при выполне-нии учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Работают в группе, устанавли-вают рабочие отношения, учат-ся эффективно сотрудничать.	Формирова-ние ценност-ных отноше-ний друг к другу, учите-лю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. уважение к творцам науки и тех-ники.
70.	13.		Элек-тромаг-нитное поле. Элек-тромаг-нитные	Электрмаг-нитное поле, его источник. Различие меж-ду вихревым электрическим и электроста-	—Наблюдать опыт по излу-чению и при-ему электро-магнитных волн; —описывать	Фронталь-ная работа с классом, групповая работа,	<i>Демонстра-ции.</i> Излуче-ние и прием электромаг-нитных волн	Самостоя-тельность в приобретении новых знаний и практиче-ских умений;	<i>Познавательные.</i> Выполнять работу и уметь за-щищать работу. <i>Регулятивные.</i> Составляют план и последова-тельность действий <i>Коммуникативные.</i>	Ставить про-блему, выдви-гать гипотезу, самосто-ятельно прово-дить измере-ния, делать

			волны	тическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн.	различия между вихревым электрическим и электростатическим полями					Владение монологической и диалогической речью	умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.
71.	14.		Решение задач	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формируют умения самостоятельно искать решения	
72.	15.		Колебательный контур. Получение	Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимо	—Наблюдать свободные электромагнитные колебания в коле-	Фронтальная работа с классом, групповая работа, Те-	<i>Демонстраци.</i> Регистрация свободных электрических ко-	Знания о природе важнейших физических явлений окружающего	<i>Познавательные.</i> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i>	Развитие монологической и диалогической речи, умения выра-	

			элек- тромаг- нитных колеба- ний	димые средства для осуществ- ления радио- связи. Колеба- тельный кон- тур, получение электромаг- нитных коле- баний. Форму- ла Томсона.	бательном контуре; —делать вы- воды; —решать за- дачи на фор- мулу Томсона	кущий кон- троль/ Фронталь- ная самосто- ятельная ра- бота	лебаний (по рис. 140 учебника)	мира и пони- мание смысла физических законов, рас- крывающих связь изучен- ных явлений;	Ставят учебную задачу на ос- нове соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неиз- вестно. <i>Коммуникативные.</i> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении про- блем, учатся владеть монологи- ческой и диалогической фор- мами речи.	жать свои мысли и спо- собности вы- слушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
73.	16.		Прин- ципы радио- связи и телеви- дения Элек- тромаг- нитная природа света.	Блок-схема пе- редающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастот- ных колебаний Свет как част- ный случай электромаг- нитных волн. Диапазон ви- димого излуче- ния на шкале электромаг- нитных волн. Частицы элек- тромагнитного излучения — фотоны (кван- ты)	— Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; —слушать доклад «Раз- витие средств и способов передачи ин- формации на далекие рас- стояния с древних вре- мен и до наших дней» —Называть различные диапазоны электромаг- нитных волн	Фронталь- ная самосто- ятельная ра- бота, работа в тетрадах.	Презентация, подготовлен- ная учителем	Выводить из эксперимен- тальных фак- тов и теоре- тических мо- делей физиче- ские законы знаний.	<i>Познавательные.</i> Строят логические цепи рас- суждений. Устанавливают при- чинно-следственные связи <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют позна- вательную цель при выполне- нии учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных ре- шений	Мотивация образователь- ной деятель- ности школь- ников на ос- нове лич- ностно ориен- тированного подхода;
74.	17.		<i>Зачет</i>	<i>Зачет №3 по</i>	—Записывать	Зачет №3	Карточки	На основе	<i>Познавательные.</i>	Формируют

			№3 по теме «Электромагнитное поле»	теме «Электромагнитное поле»	формулы; —решать расчетные и качественные задачи			анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	умения самостоятельно искать решения
75.	18.		Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел	Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа.	—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	Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	<i>Демонстрации.</i> Преломление светового луча (по рис. 145 учебника). Опыты по рисункам 149—153 учебника	Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	<i>Познавательные.</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи <i>Коммуникативные.</i> Уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	Научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования; уважительно относиться друг к другу и к учителю.

76.	19.		Типы оптических спектров	Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Атомы — источники излучения и поглощения света.	—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»	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем.	Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	<i>Познавательные.</i> Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
77.	20.		Лабораторная работа № 5 по теме «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испуска-	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	—Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; —называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; —работать в группе; —слушать	Оформление лабораторной работы по алгоритму.	Комплект оборудования по физике	Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств овладение навыками работы с физическим обо-	<i>Познавательные.</i> Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

			ния» Инструктаж учащихся по ОТ (охране труда) согласно инструкции №5.		доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»			рудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;		
78.	21.		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора.	—Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	Презентация, подготовленная учителем	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	<i>Познавательные.</i> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. <i>Регулятивные.</i> Выбирают знаково-символические средства для построения модели <i>Коммуникативные.</i> Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия
<b>IV четверть</b>										
79.	22.		Подготовка к контрольной работе № 3 по теме	Подготовка к контрольной работе № 3 по теме «Электромагнитное поле»	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал, карточки	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	<i>Познавательные.</i> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные.</i> Осознают качество и уровень усвоения <i>Коммуникативные.</i> Умеют представлять конкрет-	Формирование ценностных отношений к результатам обучения

			«Электромагнитное поле»						ное содержание и сообщать его в письменной форме	
80.	23.		Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитное поле»	Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитное поле»	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Контрольная работа №3	Карточки	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формируют умения самостоятельно искать решения

#### 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (12 ч)

81.	1.		Радиоактивность. Модели атомов Радиоактивные превращения атомных	Сложный состав радиоактивного излучения, $\alpha$ , $\beta$ - и $\gamma$ -частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию $\alpha$ -частиц. Планетарная мо-	—Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния $\alpha$ -	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	<i>Познавательные.</i> Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют позна-	Мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники .образовательной деятельности школь-
-----	----	--	--	--	--	--	--------------------------------------	---	---	---



			ядер	<p>дель атома</p> <p>Преобразования ядер при радиоактивном распаде на примере <math>\alpha</math>-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях</p>	<p>частиц строения атома</p> <p>—Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;</p> <p>—применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций</p>				<p>вательную цель при выполнении учебных действий</p> <p><i>Коммуникативные.</i></p> <p>Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;</p>	<p>ников на основе лично</p>
82.	2.		Экспериментальные методы исследования частиц	<p>Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.</p>	<p>—Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром;</p> <p>—сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;</p> <p>—работать в группе</p>	Фронтальная работа с классом, групповая работа	Презентация, подготовленная учителем.	<p><i>Общие предметные:</i></p> <p>называть важнейшие физические явления окружающего мира (механические, электрические, магнитные, тепловые, звуковые, световые); пользоваться методами исследования явлений природы</p>	<p><i>Познавательные.</i></p> <p>Овладеть эвристическими методами при решении проблем (переход жидкости в пар или в твердое состояние и переход вещества из твердого состояния в газообразное, минуя жидкое)</p> <p><i>Регулятивные.</i></p> <p>Научиться понимать различия между теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть регулятивными универсальными учебными действиями для объяснения явлений природы (радуга, затмение, расширение тел при нагревании);</p> <p><i>Коммуникативные.</i></p> <p>Уметь отстаивать свои убежде-</p>	<p>Сформировать познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания природы, самостоятельность в приобретении знаний о физических явлениях: механических, электрических, магнитных, тепловых, звуко-</p>

								(наблюдения, опыты); проводить наблюдения и опыты; обобщать и делать выводы; соблюдать правила техники безопасности при работе в физическом кабинете. <i>Частные предметные:</i> объяснять физические явления, различать способы изучения физических явлений; приводить примеры различных видов физических явлений.	ния.	ВЫХ, СВЕТО-ВЫХ.
83.	3.	Лабораторная работа № 6 по теме «Измерение естественного ра-	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	—Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; —сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека	Оформление лабораторной работы по алгоритму.	Комплект оборудования по физике	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теорет.знания	<i>Познавательные.</i> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера <i>Регулятивные.</i> Оценивают достигнутый результат <i>Коммуникативные.</i> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для парт-	Научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать эксперимен-	

		<p>диационного фона дозиметром»»  Открытие протона и нейтрона  Инструктаж учащихся по ОТ (охране труда) согласно инструкции №5.</p>		<p>значением;  —работать в группе</p>				<p>нера высказывания. Имеют навыки</p>	<p>тальный</p>
--	--	---	--	---	--	--	--	--	----------------

84.	4.	Состав атомно-ядр. Ядерные силы	Выбивание $\alpha$ -частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы	—Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций —Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа	Фронтальная работа с классом, групповая работа Фронтальная самостоятельная работа	Презентация, подготовленная учителем	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теорет.знания	<i>Познавательные.</i> Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями <i>Регулятивные.</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения <i>Коммуникативные.</i> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.
85.	5.	Энергия связи. Дефект масс	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях	—Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс	Фронтальная работа с классом, групповая работа Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	Презентация, подготовленная учителем	Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	<i>Познавательные.</i> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи <i>Коммуникативные.</i> Осознают свои действия. Учат-	Мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники. образовательной деятельности школьников на основе личностно

										ся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения,	
86.	6.		<p>Деление ядер урана. Цепная реакция</p> <p><i>Лабораторная работа № 7 по теме «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</i></p> <p>Инструктаж учащихся по ОТ (охране труда) согласно инструкции №5.</p>	<p>Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</p>	<p>—Описывать процесс деления ядра атома урана;</p> <p>—объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса;</p> <p>—называть условия протекания управляемой цепной реакции</p>	Оформление лабораторной работы по алгоритму.	Презентация, подготовленная учителем. Комплект оборудования по физике	Овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений;	<p><i>Познавательные.</i></p> <p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p><i>Регулятивные.</i></p> <p>Оценивают достигнутый результат</p> <p><i>Коммуникативные.</i></p> <p>Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.	
87.	7.		Ядерный реактор. Преобразование	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на	— Рассказывать о назначении ядерного реактора на	Фронтальная работа с классом, групповая работа Те-	Презентация, подготовленная учителем	Умения и навыки применять полученные знания для объ-	<p><i>Познавательные.</i></p> <p>Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p><i>Регулятивные.</i></p>	Мотивация ориентированного подхода; уважение к	

			<p>ние внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика</p> <p>медленных нейтронов. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Дискуссия на тему «Экологические последствия использования тепловых, атомных и гидроэлектростанций»</p>	<p>медленных нейтронов, его устройстве и принципе действия;</p> <p>—называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций</p>	<p>кущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа</p>		<p>яснения принципов действия важнейших технических устройств</p>	<p>Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p><i>Коммуникативные.</i></p>	<p>творцам науки и техники. образовательной деятельности школьников на основе личностно</p>
88.	8.	<p>Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада</p> <p>Термоядерная реакция</p>	<p>Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. [Закон радиоактивного распа-</p>	<p>—Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;</p> <p>—слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые орга-</p>	<p>Фронтальная работа с классом, групповая работа,</p>	<p>Презентация, подготовленная учителем</p>	<p>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания</p>	<p><i>Познавательные.</i></p> <p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p><i>Регулятивные.</i></p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p><i>Коммуникативные.</i></p> <p>Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого чело-</p>	<p>Научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования; уважительно</p>

			да.] Способы защиты от радиации Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд.	низмы и способы защиты от нее» —Называть условия протекания термоядерной реакции; —приводить примеры термоядерных реакций;				века	
89.	9.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада Термоядерная реакция	Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. [Закон радиоактивного распада.] Способы защиты от радиации Условия протекания и примеры термоядер-	—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» —Называть условия протекания тер-	Фронтальная работа с классом, групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа	Презентация, подготовленная учителем	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	<i>Познавательные.</i> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера <i>Регулятивные.</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения <i>Коммуникативные.</i> Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека	Научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования; уважительно

			ных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд.	моядерной реакции; —приводить примеры термоядерных реакций;					
90.	10.	Лабораторная работа № 8 по теме «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)	Решение задач по дозиметрии, на закон радиоактивного распада. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)	—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	Оформление лабораторной работы по алгоритму. Текущий контроль/Фронтальная самостоятельная работа	Комплект оборудования по физике, Иллюстрации в учебнике	Овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений;	<i>Познавательные.</i> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера <i>Регулятивные.</i> Оценивают достигнутый результат <i>Коммуникативные.</i> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	Научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования; уважительно



			по готовым фотографиям» Инструктаж учащихся по ОТ (охране труда) согласно инструкции №5.							
91.	11.		Подготовка к контрольной работе №4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Контрольной работе №4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный материал, карточки	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	<i>Познавательные.</i> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи <i>Регулятивные.</i> Осознают качество и уровень усвоения <i>Коммуникативные.</i> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	Формирование ценностных отношений к результатам обучения
92.	12.		Контрольная работа №4 по теме	Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Контрольная работа №4	Карточки	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необ-	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i>	Формируют умения самостоятельно искать решения

			«Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	энергии атомных ядер»				ходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	
--	--	--	--	-----------------------	--	--	--	--	--	--

### 5. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (10 ч)

93.	1.		Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы.	—Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; —называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; —приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	<i>Демонстрации.</i> Слайды или фотографии небесных объектов	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	<i>Познавательные.</i> Научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала <i>Регулятивные.</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения <i>Коммуникативные.</i> Уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать
94.	2.		Большие планеты Солнеч-	Земля и планеты земной группы. Общ-	—Сравнивать планеты земной группы;	Фронтальная работа с классом,	<i>Демонстрации.</i> Фотографии или	Самостоятельность в приобретении	<i>Познавательные.</i> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициати-	Сличают способ и результат своих

			<p>ной системы Малые тела Солнечной системы</p>	<p>ность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид.</p>	<p>планеты-гиганты; — анализировать фотографии или слайды планет —Описывать фотографии малых тел Солнечной системы</p>	<p>групповая работа, Текущий контроль/ Фронтальная самостоятельная работа</p>	<p>слайды Земли, планет земной группы и планет-гигантов <i>Демонстрации.</i> Фотографии комет, астероидов</p>	<p>новых знаний и практических умений; применять теоретические знания</p>	<p>ву в организации совместного действия. <i>Регулятивные.</i> Выбирают знаково-символические средства для построения модели <i>Коммуникативные.</i> Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни</p>	<p>действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия</p>
95.	3.		<p>Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд</p>	<p>Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца.</p>	<p>—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>Фронтальная работа с классом, групповая работа,</p>	<p><i>Демонстрации.</i> Фотографии солнечных пятен, солнечной короны</p>	<p>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания</p>	<p><i>Познавательные.</i> Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями <i>Регулятивные.</i> Уметь предвидеть возможные результаты своих действий при изменении формы жидкости, обнаружении воздуха в окружающем пространстве; овладеть регулятивными универсальными учебными действиями при выполнении экспериментального домашнего задания и отчета о нем.</p>	<p>Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека</p>

									<p><i>Коммуникативные.</i> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения,</p>	
96.	4.		Строение и эволюция Вселенной.	Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.	—Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; —объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной; —записывать закон Хаббла	Фронтальная самостоятельная работа, работа в тетрадах.	<i>Демонстрации.</i> Фотографии или слайды галактик	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	<p><i>Познавательные.</i> Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями</p> <p><i>Регулятивные.</i> Уметь предвидеть возможные результаты своих действий при изменении формы жидкости, обнаружении воздуха в окружающем пространстве; овладеть регулятивными универсальными учебными действиями при выполнении экспериментального домашнего задания и отчета о нем.</p> <p><i>Коммуникативные.</i> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения,</p>	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека
97.	5.		Подготовка к итоговой контрольной работой	Подготовка к итоговой контрольной работе»	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	Презентация, подготовленная учителем, сборник задач, учебник, раздаточный	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных	<p><i>Познавательные.</i> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p><i>Регулятивные.</i> Осознают качество и уровень усвоения</p>	Формирование ценностных отношений к результатам обучения

			боте по физике				материал, карточки	явлений;	<i>Коммуникативные.</i> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	
98.	6.		<i>Итоговая контрольная работа по физике</i>	Итоговая контрольная работа по физике	—Записывать формулы; —решать расчетные и качественные задачи	Итоговая контрольная работа по физике	Карточки	На основе анализа задач выделяет физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	<i>Познавательные.</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формируют умения самостоятельно искать решения
99.	7.		Повторение	Повторение и обобщение	— Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	Презентации, подготовленные учениками	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	<i>Познавательные.</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи <i>Коммуникативные.</i> Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способ-	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого

									ности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право	человека на иное мнение;
100	8.		Повторение	Повторение и обобщение	— Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	Презентации, подготовленные учениками	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	<i>Познавательные.</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи <i>Коммуникативные.</i> Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
101	9.		Повторение	Повторение и обобщение	— Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	Фронтальная работа с классом, групповая работа,	Презентации, подготовленные учениками	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	<i>Познавательные.</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи <i>Коммуникативные.</i> Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
102	10.		Повто-	Повторение и	—	Фронталь-	Презентации,	Самостоя-	<i>Познавательные.</i>	Развитие мо-

			рение	обобщение	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	ная работа с классом, групповая работа,	подготовленные учениками	тельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <i>Регулятивные.</i> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи <i>Коммуникативные.</i> Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	нологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
--	--	--	-------	-----------	--	---	--------------------------	---	---	---

