****

**Пояснительная записка**

* Данная рабочая программа разработана на основе:
* -Примерного регионального учебного плана на 2023-2024 учебный год для образовательных организаций рязанской области, реализующих программы общего образования. Письмо минобразования Рязанской области ОЩ\12-4440 от 22.04.2023
* -Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккрежитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства Просвещения №254 от 20.05.2020
* -Учебного плана МБОУ «Турлатовская СШ» на 2023-2024 учебный год.
* -Рабочая программа составлена на основе программы

Перышкин, А. В.
Физика. 9 кл.: учебник / А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2023. – 319, [1] с.: ил.

Рабочая программа составлена для преподавания курса физики в 9 классе в объеме 102 часа в год, 3 часа в неделю.

**Общая характеристика учебного предмета**

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

В 9 классе происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме.

Цели изучения

Изучение физики в основной школе 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.

Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих задач:

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

Общая характеристика учебного предмета

Учебный предмет «Физика» в основной общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана.

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.

Формы и методы организации учебной деятельности учащихся в процессе обучения.

Основной **формой** организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

**Организация** сопровождения учащихся направлена на: создание оптимальных условий обучения; исключение психотравмирующих факторов; сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся; развитие положительной мотивации к освоению программы; развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

 ***Виды учебной деятельности при изучении физики***

1. - виды деятельности со словесной (знаковой) основой:
	* Слушание объяснений учителя.
	* Слушание и анализ выступлений одноклассников.
	* Самостоятельная работа с учебником.
	* Работа с научно-популярной литературой.
	* Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
	* Написание рефератов и докладов.
	* Решение текстовых количественных и качественных задач.
	* Выполнение заданий по разграничению понятий.
	* Систематизация учебного материала.
2. - виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:
	* Наблюдение за демонстрациями учителя.
	* Просмотр учебных фильмов и презентаций.
	* Анализ графиков, таблиц, схем.
	* Объяснение наблюдаемых явлений.
	* Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
	* Анализ проблемных ситуаций.
3. - виды деятельности с практической (опытной) основой:
* Работа с опорными схемами.
* Решение физических задач.
* Работа с раздаточным материалом.
* Измерение величин.
* Постановка опытов для демонстрации классу.
* Постановка фронтальных опытов.
* Выполнение фронтальных лабораторных работ.

Формы аттестации школьников.

Аттестация школьников, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний, проводить мониторинг универсальных и предметных учебных действий.

1. Промежуточная (формирующая) аттестация:
* самостоятельные работы (до 10 минут);
* лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
* фронтальные опыты (до 10 минут);
* диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 …15 минут.
1. Итоговая (констатирующая) аттестация:
* контрольные работы (40 минут);

Характерные особенности контрольно-измерительных материалов (КИМ) для констатирующей аттестации:

* КИМ составляются на основе кодификатора;
* КИМ составляются в соответствие с обобщенным планом;
* количество заданий в обобщенном плане определяется продолжительностью контрольной работы и временем, отводимым на выполнение одного задания данного типа и уровня сложности по нормативам ОГЭ;
* тематика заданий охватывает полное содержание изученного учебного материала и содержит элементы остаточных знаний;

структура КИМ копирует структуру контрольно-измерительных материалов ГИА

Информация о количестве учебных часов

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 68 часов в год для обязательного изучения физики в 9 классе, из расчета 2 учебных часа в неделю. В целях успешной сдачи учащимися ОГЭ программа модифицирована по количеству часов и рассчитана на 102 часа, по 3 часа в неделю. Количество учебных недель в 9 классе составляет 34. На решение задач отведено добавочно 18 часов на повторение пройденных тем за курс 7-8 класса.

Количество плановых контрольных работ 7 Количество плановых лабораторных работ 9

Учебно-тематический план 9 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела** | **Всего часов** | **В том числе, контр. раб.** | **В том числе, лаб. раб** |
| **I** | Законы взаимодействия и движения тел  | **34** | **4** | **2** |
| **II**  | Механические колебания и волны. Звук | **11** | **1** | **1** |
| **III**  | Электромагнитное поле | **18** | **1** | **2** |
| **IV**  | Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия | **15** | **1** | **4** |
| **V**  | Строение и эволюция Вселенной.  | **6** |  |  |
| **VI**  | Обобщающее повторение | **18** | **1(тест по форме ОГЭ)** |  |
|  |  |  |  |  |
| **Итого** |  | **102** | **7+1** | **9** |

**Содержание учебного предмета, курса**

**9 класс (102 часов, 3 часа в неделю) Законы движения и взаимодействия тел (34 часов)**

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. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Демонстрации.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы:

1.Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости. 2.Исследование свободного падения.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массы на основе второго закона Ньютона. Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения. Нахождение примеров инерциальных и неинерциальных систем отсчѐта. Решение задач на динамику равноускоренного движения тела по вертикали

Механические колебания и волны. Звук. (11часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания.

Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа:

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

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):* Измерять амплитуду, периоду, частоту колебаний. Вычислять превращение энергии при колебательном движении. Вычислять энергию колебания груза на пружине. Вычислять связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Вычислять длину волны и скорость распространения звуковых волн.

Электромагнитное поле (18 часов)

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. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторная работа:

1.Изучение явления электромагнитной индукции. 2.Изучение сплошного и линейчатого спектров испускания.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Экспериментально изучать устройство конденсатора. Изучать правило Ленца. Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Строение атома и атомного ядра (15 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма- излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы:

1.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. 2.Измерение естественного радиационного фона.

1. Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.

4.Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных*

*действий):*Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Вычислять дефект масс и энергию связи атомов. Находить период полураспада

радиоактивного элемента. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.

Строение и эволюция Вселенной (6 часов)

Состав строение и происхождение Солнечной системы. Планет земной группы. Большие планеты Солнечной системы. Строение излучение и эволюция звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Повторение (18 часов)

**Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физики на

демонстрационный эксперимент, практические занятия и лабораторные опыты, выполняемые учащимися. Кабинет физики оснащѐн комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по физике для основной школы. Оснащение в большей части соответствует Перечню оборудования кабинета физики и включает различные типы средств обучения.

Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение.

В комплект входят: компьютер, мультимедиа проектор, коллекция медиа-ресурсов, выход в Интернет.

Требования к уровню подготовки выпускников, обучающихся по данной программе:

 **Механические явления**

***Выпускник научится:***

* + распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твѐрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твѐрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость еѐ распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
	+ анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
	+ различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчѐта;
	+ решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость еѐ распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для еѐ решения, и проводить расчѐты.

Выпускник получит возможность научиться:

* + использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
	+ приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
	+ различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
	+ приѐмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
	+ находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

 Тепловые явления

Выпускник научится:

* + распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объѐма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твѐрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
	+ описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоѐмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
	+ анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
	+ различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твѐрдых тел;
	+ решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоѐмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для еѐ решения, и проводить расчѐты.

Выпускник получит возможность научиться:

* + использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
	+ приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
	+ различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
	+ приѐмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
	+ находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

 Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

* + распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная

индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

* + описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
	+ анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля— Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
	+ решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля— Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчѐта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для еѐ решения, и проводить расчѐты.

Выпускник получит возможность научиться:

* + использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
	+ приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
	+ различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
	+ приѐмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
	+ находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

 Квантовые явления

Выпускник научится:

* + распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
	+ описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы

измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

* + анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
	+ различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
	+ приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

* + использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
	+ соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
	+ приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
	+ понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

**Календарно-тематическое планирование 9 класс (102 часа – 3 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Тип урока | Вид контроля | Элементы содержания | Планируемые результаты | Дата по плану | Дата по факту |
| Метапредметные | Предметные |
| 1. **Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (34 часов).****Тема 1. Прямолинейное равномерное движение (6 часа).**
 |
| 1.1 | Техникабезопасности вкабинете физики(ТБ). Материальнаяточка. Системаотсчета. | Урокобобщения исистематизации | Фронтальныйопрос | Механическоедвижение,относительностьдвижения | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения |  |  |
| 2.2 | Перемещение.Сложение векторов | Вводный урок - постановка и решение общей учебной задачи | Физическийдиктант | Траектория, путь,перемещение | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания |  |  |
| 3.3 | Путь и скорость. | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Ответ у доски | Путь и скоростьпри равномерномдвижении | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия |  |  |
| 4.4 | Прямолинейноеравномерноедвижение.Графическоепредставлениепрямолинейногоравномерногодвижения | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Работа покарточкам | Прямо-линейноеравномерноедвижение | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |  |
| 5.5 | Решение задач напрямолинейное равномерное движение. | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Самостоятельнаяработа | Прямолинейноеравномерное движение | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками  |  |  |
| 6.6 | Контрольная работа№1 «Прямолинейноеравномерноедвижение» | Урокконтроляоценки икоррекциизнанийучащихся | Контроль | Прямолинейноеравномерноедвижение | Оценивают достигнутый результат | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |  |
| **Тема 2. Прямолинейное равноускоренное движение (9 часов).** |  |  |  |  |  | Работают в группе  |
| 7.1 | Прямолинейноеравноускоренноедвижение. Ускорение | Комбинированный урок | Физическийдиктант | Прямолинейноеравноускоренноедвижение,ускорение | Самостоятельно формулируют познавательную цель, предвосхищают результат и уровень усвоения | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией  |  |  |
| 8.2 | Скоростьпрямолинейногоравноускоренногодвижения. Графикскорости. | Комбинированный урок.Чтение графиков, определение физических величин. | Фронтальныйопрос | Скорость, графикскорости придвижении сускорением | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками  |  |  |
| 9.3 | Перемещение припрямолинейномравноускоренномдвижении. | Урокизучения ипервичногозакрепленияновых знаний | Самостоятельнаяработа | Перемещение придвижении сускорением | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией  |  |  |
| 10.4 | Перемещение при прямолинейномравноускоренномдвижении безначальной скорости. | Урокизучения ипервичногозакрепленияновых знаний | Фронтальныйопрос | Перемещение при прямолинейномравноускоренномдвижении безначальнойскорости | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией  |  |  |
| 11.5 | Лабораторная работа№1. «Исследованиеравноускоренногодвижения безначальной скорости» | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Оформлениеработы, вывод. | Исследованиеравноускоренногодвижения безначальнойскорости. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией , Работают в группе |  |  |
| 12.6 | Решение задач напрямолинейноеравноускоренноедвижение. | Комбинированный урок. | Фронтальныйопрос | Прямолинейноеравноускоренноедвижение | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе  |  |  |
| 13.7 | Прямолинейное икриволинейноедвижение. Движениетела по окружности спостоянной помодулю скоростью. | Урокизучения ипервичногозакрепленияновых знаний | Тест | Движение тела поокружности сцентростремительным ускорением | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
| 14.8 | Решение задач надвижение тела поокружности спостоянной помодулю скоростьюскоростью. | Комбинированный урок. | Работа у доски | Движение тела поокружности сцентростремительным ускорением | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия |  |  |
| 15.9 | Проверочная работапо теме«Кинематикаматериальной точки» № 2 | Урокконтроляоценки икоррекциизнанийучащихся | Тест | Механическоедвижение | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |  |
| **Тема 3. Законы динамики (14 часов).** |  |  |  |  | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней |
| 16.1 | Относительностьмеханическогодвижения. | Урокизучения ипервичногозакрепленияновых знаний | Работа у доски | Относительностьмеханическогодвижения. | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией  |  |  |
| 17.2 | Инерциальныесистемы отсчета.Первый законНьютона. | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Фронтальныйопрос | Первый законНьютона. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
| 18.3 | Второй законНьютона. | Комбинированный урок | Физическийдиктант | Второй законНьютона. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
| 19.4 | Решение задач навторой законНьютона. | Индивидуальная работа | Работа у доски | Второй законНьютона. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |  |
| 20.5 | Третий законНьютона. | Комбинированный урок | Фронтальныйопрос | Третий законНьютона. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия |  |  |
| 21.6 | Решение задач потеме: на законыНьютона. | Комбинированный урок | Работа покарточкам | Законы Ньютона | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |  |
| 22.7 | Свободное падениетел. | Групповая фронтальная работа | Фронтальныйопрос | Свободное падениетел. | Осознают качество и уровень усвоения | Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия |  |  |
| 23.8 | Движение тела,брошенноговертикально вверх.Вес теладвижущегося сускорением.Невесомость. | Комбинированный урок | Фронтальныйопрос | Свободное падение,движение тела,брошенноговертикально вверх | Оценивают достигнутый результат | Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия |  |  |
| 24.9 | Решение задач надвижение тела поддействием силытяжести. | Самостоятельная работа, решение задач разной степени сложности. | Работа у доски | Закон всемирноготяготения. | Оценивают достигнутый результат | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |  |
| 25.10 | Закон Всемирноготяготения | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Самостоятельнаяработа | Сила тяжести иускорениесвободногопадения. | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия |  |  |
| 26.11 | Ускорениесвободного паденияна Земле и другихнебесных телах.Лабораторнаяработа№2;«Измерениеускорения свободного падения». | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Самостоятельнаяработа Оформлениеработы, вывод.,  | Сила тяжести иускорениесвободногопадения | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе |  |  |
| 27.12 | Движениеискусственныхспутников Земли икосмическихкораблей. | Тест или беседа по вопросам урока, сообщения учащихся, презентации. | реферат | Сила тяжести иускорениесвободногопадения | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия |  |  |
| 28.13 | Решение задач назаконы Ньютона. | Тест с взаимопроверкой | Работа покарточкам спроверкой удоски | Законы Ньютона | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |  |
| 29.14 | Контрольная работа№3 «Силы вмеханике. ЗаконыНьютона» | Индивидуальная работа | Тест |  | Оценивают достигнутый результат | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |  |
| **Тема 4. Импульс тела. Закон сохранения импульса (5 часа).** |
| 30.1 | Импульс тела Законсохраненияимпульса | Комбинированный урок | Самостоятельнаяработа | Импульс тела.Закон сохраненияимпульса | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной |  |  |
| 31.2 | Реактивноедвижение. ракеты. | Тест или беседа по вопросам урока, сообщения учащихся, презентации. | Физическийдиктант | Реактивноедвижение. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной |  |  |
| 32.3 | Энергия. Законсохранения энергии. | Урокизучения ипервичногозакрепленияновых знаний | Работа покарточкам спроверкой удоски |  | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом |  |  |
| 33.4 | Решение задач назаконы сохранения. | Самостоятельная работа или тест, решение задач разной степени сложности. | Работа покарточкам спроверкой удоски | Законы динамики | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |  |
| 34.5 | Контрольнаяработа №4.«Динамикаматериальнойточки». | Тест с взаимопроверкой | контроль | Законы динамики | Оценивают достигнутый результат | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |  |
| **Раздел 2. Механические колебания. Звук. (11 часов)** |  |  |  |  | Осознают качество и уровень усвоения |
| 35.1 | Колебательноедвижение.Свободныеколебания | Комбинированный урок | Физическийдиктант | Колебания.Колебательнаясистема. Маятник.Амплитуда,период, фаза,частота | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений |  |  |
| 36.2 | Гармоническиеколебания | Урокизучения ипервичногозакрепленияновых знаний | Физическийдиктант | Гармоническиеколебания. Пружинный иматематическиймаятники. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |  |
| 37.3 | Лабораторнаяработа№3«Исследованиеколебаний нитяногомаятника» | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Оформлениеработы, вывод. | Исследованиезависимостипериода и частотысвободныхколебанийматематическогомаятника от егодлины. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Работают в группе |  |  |
| 38.4 | Затухающие ивынужденныеколебания. Резонанс | Комбинированный урок | Задания насоответствие | Затуханиесвободныхколебаний.ВынужденныеколебанияРезонанс. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |  |
| 39.5 | Распространениеколебаний в среде.Волны. | Комбинированный урок | Фронтальныйопрос | Распространениеколебаний вупругой среде. | Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |  |
| 40.6 | Характеристикиволн.Решение задач наволновые процессы. | Урокизучения ипервичногозакрепленияновых знаний | Физическийдиктант | Волны в среде. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
| 41.7 | Звуковые колебания.Источники звука. | Урокизучения ипервичногозакрепленияновых знаний | Фронтальныйопрос | Звуковыеколебания.Источники звука | Составляют план и последовательность действий  | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
| 42.8 | Высота, тембр,громкость звука. | Комбинированный урок | Беседа повопросам. | Высота, тембр,громкость звука | Сличают свой способ действия с эталоном (свои привычки с нормами поведения: соблюдение тишины) | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |  |
| 43.9 | Звуковые волны. | Комбинированный урок | Беседа повопросам. | Распространениезвука. Скоростьзвука | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения  | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками |  |  |
| 44.10 | Отражение звука.Эхо. | Комбинированный урок | Самостоятельнаяработа | Отражение звука.Эхо. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения  | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия  |  |  |
| 45.11 | Контрольная работа№ 5 «Механические колебания. Звук». | Урокконтроляоценки икоррекциизнанийучащихся | контроль | контроль | Оценивают достигнутый результат  | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |  |
| **Раздел 3. Электромагнитное поле (18 часов).** |
| 46.1 | Магнитное поле. | Комбинированный урок | Беседа повопросам. | Магнитное поле,условия еговозникновения ипроявления | Предвосхищают результат и уровень усвоения(какой будет результат?)  | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений |  |  |
| 47.2 | Направление тока инаправление линийего магнитного поля. | Урокизучения ипервичногозакрепленияновых знаний | Решениекачественныхзадач. | Графическоеизображениемагнитного поля.Правило правойруки | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  | Работают в группе |  |  |
| 48.3 | Обнаружениемагнитного поля по егодействию наэлектрический ток.Правило левой руки. | Урокизучения ипервичногозакрепленияновых знаний | Самостоятельнаяработа | Действиемагнитного поляна проводник стоком. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  | Работают в группе |  |  |
| 49.4 | Индукциямагнитного поля.Действие магнитногополя на движущуюсязаряженную частицу. | Урокизучения ипервичногозакрепленияновых знаний | Тест. | Индукциямагнитного поля.Действиемагнитного поляна движущуюсязаряженнуючастицу. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |  |
| 50.5 | Решение задач насилу Ампера и силуЛоренца. | Комбинированный урок | Работа покарточкам спроверкой удоски | Количественныехарактеристикимагнитного поля | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |  |
| 51.6 | Магнитный поток. | Урокизучения ипервичногозакрепленияновых знаний | Беседа повопросам. | Магнитный поток. | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |  |
| 52.7 | Явлениеэлектромагнитнойиндукции. | Урокизучения ипервичногозакрепленияновых знаний | Тест. | Явлениеэлектромагнитнойиндукции. ОпытыФарадея. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |  |
| 53.8 | Направлениеиндукционного тока.Правило Ленца.Явлениесамоиндукции. | Комбинированный урок |  | Индуктивность.Самоиндукция.Правило Ленца | Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |  |
| 54.9 | Лабораторная работа№ 4 .«Изучениеявленияэлектромагнитнойиндукции». | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Оформлениеработы, вывод. | Явленияэлектромагнитнойиндукции. | Составляют план и последовательность действий | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений |  |  |
| 55.10 | Получениепеременногоэлектрического тока.Трансформатор. | Лекция, составление опорного конспекта | Самостоятельнаяработа | Получениепеременногоэлектрическоготока.Трансформатор. | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |  |
| 56.11 | Электромагнитноеполе. Электромагнитные волны. | Лекция, составление опорного конспекта | Тест. | Электромагнитноеполе.Электромагнитные волны | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |  |
| 57.12 | Колебательныйконтур. Принципырадиосвязи ителевидения. | Тест или задание на соответствие | Беседа повопросам,решениекачественныхзадач. | Колебательныйконтур. Передачаи приеминформации спомощьюэлектромагнитныхволн | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе |  |  |
| 58.13 | Электромагнитнаяприрода света. | Индивидуальная работа | Беседа повопросам. | Электромагнитнаяприрода света. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия |  |  |
| 59.14 | Преломление света.Дисперсия света.Цвета тел. | Индивидуальная работа | Беседа повопросам,решениекачественныхзадач. | Законпреломлениясвета. Физическийсмысл показателяпреломления.Дисперсия света | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |  |
| 60.15 | Типы оптическихспектров.Происхождениелинейчатых спектров. | Тест или задание на соответствие | Беседа повопросам,решениекачественныхзадач. | Типы оптическихспектров.Происхождениелинейчатыхспектров | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |  |
| 61.16 | Лабораторная работа№5.«Наблюдениесплошного илинейчатых спектровиспускания». | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Самостоятельнаяработа | Наблюдениеспектров | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |  |
| 62.17 | Обобщающий урок потеме:«Электромагнитноеполе». | Тест или задание на соответствие |  |  | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку |  |  |
| 63.18. | Контрольнаяработа№6 «Электромагнитное поле». | Урокконтроляоценки икоррекциизнанийучащихся | контроль | контроль | Оценивают достигнутый результат | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |  |
| **Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (15 часов).** |
| 64.1 | Радиоактивность.Модели атомов. | Комбинированный урок | Беседа повопросам. | Радиоактивностькак свидетельствосложногостроения атома | Предвосхищают результат и уровень усвоения(какой будет результат?) | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |  |
| 65.2 | Радиоактивныепревращенияатомных ядер. | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД | Физическийдиктант | Радиоактивныепревращенияатомных ядер | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |  |
| 66.3 | Экспериментальныеметоды исследованиячастиц. | Комбинированный урок | Тест. | Экспериментальные методыисследованиячастиц. | Составляют план и последовательность действий | Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия |  |  |
| 67.4 | Лабораторнаяработа № 6«Измерениеестественногорадиационного фонадозиметром». | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Оформлениеработы, вывод. | Экспериментальные методыисследованиячастиц | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |  |
| 68.5 | Открытие протона инейтрона. | Лекция, составление опорного конспекта | Беседа повопросам. | Открытиепротона инейтрона. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности  |  |  |
| 69.6 | Состав атомногоядра. Ядерные силы. | Лекция, составление опорного конспекта | Физическийдиктант | Состав атомногоядра. Ядерныесилы. Массовоечисло | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности |  |  |
| 70.7 | Энергия связи.Дефект масс. | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД | Самостоятельнаяработа | Энергия связи.Дефект масс | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности |  |  |
| 71.8 | Деление ядерурана. Цепныеядерные реакции. | Тест или задание на соответствие | Самостоятельнаяработа | Деление ядерурана. Цепныеядерные реакции. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной |  |  |
| 72.9 | Ядерный реактор.Преобразование внутренней энергииядер в электрическуюэнергию. | Лекция, составление опорного конспекта | Физическийдиктант | Ядерныйреактор | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  | Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции |  |  |
| 73.10 | Лабораторнаяработа № 7.«Изучение деленияядер урана пофотографии треков». | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Оформлениеработы, вывод. | Изучениеделения ядерурана пофотографиямтреков. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом |  |  |
| 74.11 | Атомная энергетика.Термоядернаяреакция. | Лекция, составление опорного конспекта | Тест. | Термоядернаяреакция.Атомнаяэнергетика | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор |  |  |
| 75.12 | Биологическоедействие радиации. | Лекция, составление опорного конспекта | Беседа повопросам. | Биологическоедействиерадиации. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Описывают содержание совершаемых действий |  |  |
| 76.13 | Лабораторнаяработа № 8«Оценка периодаполураспаданаходящихся ввоздухе продуктовраспада газарадона». | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Оформлениеработы, вывод. | ПериодполураспадаОценкапериодаполураспаданаходящихся ввоздухепродуктовраспада газарадона | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе |  |  |
| 77.14 | Лабораторная работа№ 9«Изучение трековзаряженных частиц поготовым фотографиям». | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Оформлениеработы, вывод. | Изучение трековзаряженныхчастиц поготовымфотографиям | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе |  |  |
| 78.15 | Контрольная работа№ 7 «Строение атома и атомного ядра» | Урокконтроляоценки икоррекциизнанийучащихся | контроль | контроль | Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |  |
| **Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. ( 6 часов)** |
| 79.1 | Состав строение ипроисхождениеСолнечной системы. | Лекция, составление опорного конспекта. | Беседа повопросам. | Состав строениеи происхождениеСолнечнойсистемыГеоцентрическаяигелиоцентрическая системы мира.СтроениеВселенной.ЭволюцияВселенной.ГипотезаБольшоговзрыва | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |  |
| 80.2 | Планеты земнойгруппы. | Лекция, составление опорного конспекта. | Беседа повопросам. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |  |
| 81.3 | Планеты гигантыСолнечной системы. | Лекция, составление опорного конспекта. | Беседа повопросам. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |  |
| 82.4 | Малые телаСолнечной системы. | Лекция, составление опорного конспекта. | Беседа повопросам. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений |  |  |
| 83.5 | Строение, излучениеи эволюция звезд. | Лекция, составление опорного конспекта | Беседа повопросам. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений |  |  |
| 84.6 | Строение и эволюцияВселенной | Лекция, составление опорного конспекта | Беседа повопросам. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений |  |  |
| **Раздел 6 .Повторение 18ч** |  |  |  | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  |
| 85.1 | Давление. | Тест. | контроль | Знания за курс 7-9 класс | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  |  | апрель |  |
| 86.2 | Давление твердыхтел жидкостей игазов | Тест с взаимопроверкой | Самостоятельнаяработа | Давление. Формула для нахождения дав­ления. Единицы давления. Решение задач. Демонстрации. Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание куска пластилина тонкой про­волокой. Выяснение способов изменения давления в быту и технике. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
| 87.3 | Тепловые явления. | Тест с взаимопроверкой | Комбинированный урок | Удельная теплота плавления, её физический смысл и единица измерения. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
| 88.4 | Тепловые явления. | Индивидуальная работа. | Комбинированный урок | Удельная теплота плавления, её физический смысл и единица измерения. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |  |
| 89.5 | Законывзаимодействия идвижения тел. | Индивидуальная работа. | Самостоятельнаяработа | Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач. Демонстрации.Движение заводного ав­томобиля. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
| 90.6 | Законывзаимодействия идвижения тел. | Индивидуальная работа. | Индивидуальная работа | Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач. Демонстрации.Движение заводного ав­томобиля. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
| 91.7 | Механическая работаи мощность, простыемеханизмы | Тест с взаимопроверкой | Тестирование | Мощность — характеристика скорости вы­полнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение за­дач.Демонстрации.Определение мощности, развиваемой учеником при ходьбе. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
| 92.8 | **Пробный экзамен по форме ОГЭ.** | Тест | Контроль | Знания полученные за 7-9 класс | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | апрель |  |
| 93.9 | Механическиеколебания и волны. | Тест с взаимопроверкой | Самостоятельнаяработа | Колебания.Колебательнаясистема. Маятник.Амплитуда,период, фаза,частота | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
| 94.10 | Электрическиеявления. | Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний" | Комбинированный урок | Последовательное и параллельное соединение проводников. Основные закономерности при последовательном и параллельном соединениях. Решение задач. Практическое использование соединений проводников. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
| 95.11 | Электрическиеявления. | Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний" | Комбинированный урок | Последовательное и параллельное соединение проводников. Основные закономерности при последовательном и параллельном соединениях. Решение задач. Практическое использование соединений проводников. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
| 96.12 | Электромагнитныеявления. | Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний" | Самостоятельнаяработа | Колебательныйконтур. Передачаи приеминформации спомощьюэлектромагнитныхволн | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Описывают содержание совершаемых действий |  |  |
| 97.13 | Электромагнитныеявления. | Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний" | Комбинированный урок | Колебательныйконтур. Передачаи приеминформации спомощьюэлектромагнитныхволн | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
| 98.14 | Световые явления. | Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний" | тест | Источник света. Естественные и искусственные источники тока. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмение. Видимое движение светил. | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
| 99.15-102.18 | Обобщающиеповторение за курсФизики 7-9 | Самостоятельная работа или тест. |  |  | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Описывают содержание совершаемых действий |  |  |

**Литература:**

А. В. Перышкин «Физика 9 класс» – Москва: «Дрофа» 2022г.,
В. А. Волков «Поурочные разработки по физике» 9 класс – Москва «Вако» 2022 г.,
А. В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9 классы» - Москва «Экзамен» 2023 г.,
В. И. Лукашик, Е. В. Иванова «Сборник задач по физике 7-9 классы» - Москва «Просвещение» 2017 г.,
О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов «Тесты. Физика.» 7-9 классы – Москва «Дрофа» 2021г.,
Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат «Задачи по физике для основной школы 7-9 классы» - Москва «Илекса» 2018 г.,
О. И. Громцева «Контрольные и самостоятельные работы по физике 9 класс» - Москва «Экзамен» 2022г.
А. Е. Марон, Е. А. Марон «Физика. Дидактические материалы» 9 кл. – Москва «Дрофа» 2021 г.,
Н. Н. Зорин «Контрольно-измерительные материалы. Физика» 9 кл. – Москва «Вако» 2023 г..