

Филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Большенуркеевская средняя общеобразовательная школа» Сармановского муниципального района Республики Татарстан-
«Каращай-Сакловская основная общеобразовательная школа»

Рассмотрено на
заседание ШМО

Руководитель ШМО
Ахатова Л.Ф.Ахатова

Протокол №1 от 21.08.2023

Согласовано на заседании МС

Заместитель директора по УР
Хайруллина Л.Н. Хайруллина

Протокол № 1 от 22.08.2023

Утверждено и введено в действие
приказом

№ 75 от 23.08.2023

Директор школы: Шайхеразиева
Л.Н.Шайхеразиева

Рабочая программа учебного курса по предмету «Физика» для 9 класса

Принято на заседании
педагогического совета, протокол № 2 от 23.08.2023

Составитель: учитель высшей квалификационной
категории Н.А.Махмутов

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка.

Рабочая программа по физике предназначена учащимся 9 класса филиала МБОУ «Большенуркеевская СОШ» - «Карашай-Сакловская ООШ» Сармановского МР РТ, рассчитана на 2023-2024 учебный год и составлена на основе нормативных документов: Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 г., Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО), Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике. (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2005 г. №03-1263); Примерная программа основного общего образования по физике; Учебного плана МБОУ «Большенуркеевская СОШ», утвержденная приказом №75 от 23 августа 2023 года, Программы воспитания МБОУ «Большенуркеевская СОШ»

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 9 класса с учетом межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися. На основании приказа директора школы №75 от 23 августа 2023 г «О выполнении учебных программ», в случае совпадении уроков с праздничными днями, будут использованы часы, выделенные на повторение, или объединены уроки по данной теме.

Цель и задачи изучения физики в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

образовательные результаты

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

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

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Название раздела	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
------------------	-----------------------	---------------------------	-----------------------

	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Законы взаимодействия и движения тел	<p>- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);</p> <p>- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения),</p>	<p>- 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;</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;</p> <p>примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</p> <p>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата..</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий.</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Овладевают навыками самостоятельного приобретения знаний</p> <p>Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать</p>	<p>осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов</p> <p>убежденность в возможности познания природы</p> <p>осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе</p> <p>развитие внимательности</p> <p>аккуратности</p> <p>оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации</p> <p>формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение</p> <p>развитие внимательности собранности и аккуратности.</p> <p>убедиться в возможности познания природы.</p> <p>наблюдать, выдвигать гипотезы, делать</p>

	<p>импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <p>- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <p>- различать основные</p>	<p>(закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;</p> <p>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>	<p>свою точку зрения. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми Владеют вербальными и невербальными средствами общения Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы. Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p> <p>Познавательные:</p> <p>Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Умеют классифицировать объекты. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями.</p>	<p>умозаключения самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений Сформировать познавательный интерес, творческую инициативу, самостоятельность развитие внимательности собранности и аккуратности развитие межпредметных связей формирование умения определения одной характеристики движения через другие. формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить выдвигать гипотезу, самостоятельно развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи. коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования. соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;</p> <p>- 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, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее</p>		<p>Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Умеют заменять термины определениями.</p> <p>обосновывают способы решения задачи</p> <p>Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Выделяют формальную структуру задачи.</p> <p>Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы</p> <p>Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p>Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений</p> <p>Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p>Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Выделяют и формулируют познавательную цель.</p> <p>Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Выделяют формальную структуру задачи.</p> <p>Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>Выделяют и формулируют проблему.</p> <p>Выполняют операции со знаками и</p>	<p>умозаключения</p> <p>выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи.</p> <p>формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях</p> <p>;</p> <p>продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления.</p> <p>формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.</p> <p>безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения,</p> <p>развитие кругозора</p> <p>мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;</p> <p>развитие кругозора</p> <p>мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;</p> <p>ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>		<p>символами, заменяют термины определениями Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами</p>	<p>умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

<p>Механические колебания и волны. Звук</p>	<p>- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук); - описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила</p>	<p>- 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; примеры 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</p>	<p>Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям. Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных</p>	<p>Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины. Определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника. Исследуют колебания груза на пружине. Объясняют устройство и принцип применения различных колебательных систем. Составляют общую схему решения задач по теме. Наблюдают явление резонанса. Рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний. Наблюдают явление распространения колебаний. Дают определение механической волны. Наблюдают поперечные и продольные волны. Вычисляют длину и скорость волны. Выбирают знаково-символические средства для</p>
----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <p>- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <p>- различать основные</p>	<p>всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;</p> <p>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>	<p>действий.</p> <p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p> <p>Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.</p>	<p>построения модели.</p> <p>Наблюдают и понимают различия в колебаниях тел, которые являются источниками звука.</p> <p>Изучают области применения ультразвука и инфразвука.</p> <p>Экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн. Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления.</p> <p>Личностные: Вычисляют скорость распространения звуковых волн.</p> <p>Экспериментально определяют границы частоты звук.</p> <p>Личностные: Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Электромагнитное поле</p>	<p>- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.</p> <p>- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы,</p>	<p>- 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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</p> <p>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;</p> <p>- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p>	<p>Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Регулятивные: Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей</p> <p>Работают в группе.</p> <p>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p>	<p>Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции.</p> <p>Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока.</p> <p>Производят опытную проверку правила левой руки.</p> <p>Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока.</p> <p>Производят опытную проверку правила левой руки.</p> <p>Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера.</p> <p>Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции.</p> <p>Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции.</p> <p>- анализировать результаты эксперимента и делать выводы;</p> <p>- работать в группе;</p> <p>Изучают и умеют применить правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного</p>
-------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. - приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях - решать задачи, используя физические законы (закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, 	<ul style="list-style-type: none"> - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки. 		<p>тока.</p> <p>Наблюдают и исследуют явление самоиндукции. Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока. Изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия. Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн. Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей. Рассматривают устройство простейшего детекторного приемника. Понимают принципы радиосвязи и телевидения. Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн. Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей. Наблюдают явление преломления света на</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.			границе раздела сред. Наблюдают различные виды оптических спектров. Объясняют условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания Объясняют условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания и поглощения на основе постулатов Бора.
Квантовые явления	- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома; - описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых	- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (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 и различать условия его	Познавательные: Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Регулятивные: Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Сличают свой способ действия с эталоном. Составляют план и последовательность действий. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Вносят коррективы и дополнения в способ	Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева. Описывают строение ядра. Дают характеристику частиц, входящих в его состав. Описывать альфа- и бета-распады на основе законов сохранения заряда и массового числа. Знают правило смещения. Применяют знания для записи ядерных реакций. Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и

	<p>величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <p>- 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <p>- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</p> <p>- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.</p>	<p>использования;</p> <p>- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</p>	<p>своих действий.</p> <p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p>Работают в группе. Определяют цели и функции, способы взаимодействия. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.</p> <p>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности. Работают в группе.</p> <p>Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p> <p>Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p>	<p>пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий. Умеют пользоваться дозиметром для измерения естественного радиационного фона.</p> <p>Знакомятся с первыми ядерными реакциями, в результате которых были открыты протон и нейтрон. Усваивают понятие сильных взаимодействий. Осознают протонно-нейтронную модель атомного ядра. Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа.</p> <p>Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций. Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания ядерных реакторов, проблемах и перспективах развития ядерной энергетики.</p> <p>Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЭ и ГРИНПИС. Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем,</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				связанных с использованием энергии ядерных реакций распада и синтеза. Анализируют негативное воздействие радиации на живые организмы и способы
Строение и эволюция Вселенной	- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; - понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира	- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; - различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; - различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.	Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	Знают состав, строение и происхождение Солнечной системы. Анализируют сходства и различия планет земной группы, а также планет-гигантов. Анализируют причины образования малых тел Солнечной системы: астероиды, метеориты, кометы и метеоры. Объясняют различия в источниках энергии звёзд и планет. Знают, что источник энергии Солнца - термоядерные реакции в его недрах. Объясняют строение Солнца. Анализируют модели образования Вселенной.
Рефлексивная фаза. Обобщающее повторение	-Понимать смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. -Понимать смысл основных научных	-Применять метод научного познания, понимают и объясняют механические явления -Применять знания о строении вещества для объяснения явлений и	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы). Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения знаний Коммуникативные: Владеют всеми средствами общения.	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. -Понимать смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними.	процессов -Применять метод научного познания, понимают и объясняют электромагнитные и квантовые явления		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Содержания учебного предмета

№	Тема раздела	Краткое содержание учебной темы	Модуль воспитательной работы «Школьный урок»	Количество часов
1	Законы взаимодействия и движения тел	Равноускоренное движение Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное: 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. ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения.	организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;	39
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	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают	30

		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 <i>№1. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.</i>	установлению доброжелательной атмосферы во время урока;	
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. ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ 4. Изучение явления электромагнитной индукции. 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров.	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;	20
4	Квантовые явления	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.	установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;	13

Итого				102

В связи с выпадением 23 февраля, 8 марта и 1 и 9 мая и других праздничных дней на день проведения уроков данные занятия восполняются за счет объединения уроков и уроков повторения изученного за год (на основании решения педсовета от 2.08. 2023 г. и приказа директора школы № от 2.08.2023г.).

Календарно-тематическое планирование

№	Раздел. Тема урока	Дата провед.		Основные виды учебной деятельности обучающихся
		План	Факт	
Законы движения и взаимодействия				
1	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта.	4.9		Знать понятия: механическое движение, материальная точка, тело отсчёта, система отсчёта. Уметь приводить примеры механического движения.
2	Траектория. Путь. Перемещение.	6.9		Знать понятия: траектория, путь, перемещение. Уметь объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.
3	Определение координаты движущегося тела.	7.9		Знать понятия: траектория, путь, перемещение. Уметь объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	11.9		Знать физический смысл понятия скорость; законы прямолинейного равномерного движения. Уметь описать и объяснить движение.
5	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	13.9		Знать уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.
6-7	Решение задач на прямолинейное равномерное	14.9		Уметь решать аналитически и графически задачи на определение места и

	движение.	18.9		времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	20.9		Знать физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.
9	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	21.9		Знать физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.
10	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	25.9		Уметь решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	27.9		Знать законы прямолинейного равноускоренного движения. Уметь определять путь, перемещение и среднюю скорость при прямолинейном равноускоренном движении, читать графики пути и скорости, составлять уравнения прямолинейного равноускоренного движения.
12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	2.10		Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.
13-14	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	4.10 5.10		Уметь, используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом.
15	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	9.10		Уметь определять ускорение равноускоренного движения, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты; собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку, или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.
16	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	11.10		Знать основные формулы равномерного и равноускоренного движения. Уметь приводить и объяснять примеры равномерного, применять формулы при практических расчётах.
17	Контрольная работа №1 «Прямолинейное	12.10		Уметь применять полученные знания при решении задач.

	равномерное и равноускоренное движение»			
18	Относительность механического движения.	16.10		<p>Уметь использовать разные методы измерения скорости тел. Понимать закон сложения скоростей. Уметь использовать закон сложения скоростей при решении задач.</p>
19	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	18.10		<p>Знать формулировку закона инерции, первого закона Ньютона, понятие «Инерциальные системы отсчёта»; вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем; оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объяснять применение явления инерции.</p>
20	Второй закон Ньютона.	19.10		<p>Знать смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, делать выводы на основе экспериментальных данных, формулировку Второго закона Ньютона. Уметь вычислять равнодействующую силы, используя второй закон Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести.</p>
21	Третий закон Ньютона.	23.10		Знать формулировку третьего закона Ньютона.
22-23	Решение задач с применением законов Ньютона.	25.10 26.10		<p>Знать формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения. Уметь решать задачи по теме.</p>
24	Свободное падение.	8.11		<p>Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении. Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении, объяснить физический смысл свободного падения.</p>
25	Решение задач на свободное падение тел.	9.11		Уметь решать задачи по теме.
26	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач.	13.11		<p>Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении. Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении, объяснить физический смысл свободного падения.</p>
27	Движение тела, брошенного горизонтально.	15.11		<p>Уметь решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел, брошенных горизонтально. Уметь записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.</p>
28	Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально вверх.	16.11		<p>Уметь решать задачи по теме. Уметь записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость</p>

				в любой момент времени.
29	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел».	20.11		Уметь определять ускорение свободного падения тела. Исследовать ускорение свободного падения.
30	Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	22.11		Знать смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения». Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.
31	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	23.11		Знать смысл величин: «ускорение свободного падения». Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.
32	Прямолинейное и криволинейное движение.	27.11		Уметь описывать и объяснять физические явления: движение тела по окружности.
33	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	29.11		Уметь решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел по окружности. Уметь записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.
34	Искусственные спутники Земли.	30.11		Знать ИЗС, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты. Уметь использовать формулу первой космической скорости, пояснять требования к высоте ИЗС над землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о второй и третьей космических скоростях и соответствующих орбитах, проводить расчёты по формулам.
35	Импульс. Закон сохранения импульса.	4.12		Знать смысл понятий: взаимодействие, закон, импульс; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс; смысл физических законов: закон сохранения импульса.
36	Решение задач на закон сохранения импульса.	6.12		Уметь применять полученные знания для решения физических задач по теме «Импульс».
37	Реактивное движение.	7.12		Знать сущность реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической информацией о развитии космического кораблестроения и вехах космонавтики. Уметь пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение.

38	Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	11.12		Знать основные формулы Закона Ньютона, закон сохранения импульса. Уметь приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.
39	Контрольная работа №2 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	13.12		Уметь применять полученные знания при решении задач.
Механические колебания и волны				
40	Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.	14.12		Знать определения колебательной системы, колебательного движения, его причины, гармонического колебания, параметры колебательного движения, единицы измерения. Уметь определять амплитуду, период и частоту колебания.
41	Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников.	18.12		Знать понятие математического маятника, пружинного маятника, процесс превращения энергии при колебаниях. Уметь объяснять превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного маятника и пружинного маятника.
42	Решение задач по теме «Механические колебания».	20.12		Знать смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда. Уметь объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.
43	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	21.12		Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения и расчёты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.
44	Решение задач на колебательное движение.	25.12		Знать метод определения ускорения свободного падения при помощи математического маятника, его преимущество и практическое использование. Уметь описывать и объяснять процесс возникновения свободных колебаний тела на нити, определять параметры колебаний математического маятника, строить и читать графики.
45	Механические волны. Виды волн.	27.12		Знать определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. Уметь различать виды механических волн, определять скорость, длину,

				частоту, период волны.
46	Длина волны.	28.12		Знать определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. Уметь различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.
47	Решение задач на определение длины волны.	10.1		Знать смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда. Уметь объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.
48	Звуковые волны. Звуковые явления.	11.1		Знать смысл понятий: колебательные движения, колебательная система. Уметь описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.
49	Высота и тембр звука. Громкость звука.	15.1		Знать смысл понятий громкость и высота звука. Уметь описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.
50	Распространение звука. Скорость звука.	17.1		Знать причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. Уметь объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.
51	Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.	18.1		Знать причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. Уметь объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.
52	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	22.1		Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.
53	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны»	24.1		Знать определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. Уметь приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.
54	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	25.1		Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.

55	Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.	29.1		Знать определения колебательной системы, колебательного движения, его причины, гармонического колебания, параметры колебательного движения, единицы измерения. Уметь определять амплитуду, период и частоту колебания.
56	Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников.	31.1		Знать понятие математического маятника, пружинного маятника, процесс превращения энергии при колебаниях. Уметь объяснять превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного маятника и пружинного маятника.
57	Решение задач по теме «Механические колебания».	1.2		Знать смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда. Уметь объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.
58	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	5.2		Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения и расчёты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.
59	Решение задач на колебательное движение.	7.2		Знать метод определения ускорения свободного падения при помощи математического маятника, его преимущество и практическое использование. Уметь описывать и объяснять процесс возникновения свободных колебаний тела на нити, определять параметры колебаний математического маятника, строить и читать графики.
60	Механические волны. Виды волн.	8.2		Знать определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. Уметь различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.
61	Длина волны.	12.2		Знать определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. Уметь различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.
62	Решение задач на определение длины волны.	14.2		Знать смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические

				колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда. Уметь объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.
63	Звуковые волны. Звуковые явления.	15.2		Знать смысл понятий: колебательные движения, колебательная система. Уметь описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.
64	Высота и тембр звука. Громкость звука.	19.2		Знать смысл понятий громкость и высота звука. Уметь описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.
65	Распространение звука. Скорость звука.	21.2		Знать причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. Уметь объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.
66	Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.	22.2		Знать причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. Уметь объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.
67	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	26.2		Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.
68	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны»	28.2		Знать определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. Уметь приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.
69	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	29.2		Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.
Электромагнитные явления				
70	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	4.3		Знать понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов.
71	Графическое изображение магнитного поля.	6.3		Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.
72	Направление тока и направление линий его	7.3		Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах.

	магнитного поля.			
73	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	11.3		Знать силу Ампера, объяснять физический смысл.
74	Магнитный поток	13.3		Знать понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить.
75	Явление электромагнитной индукции.	14.3		Знать понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить.
76	Самоиндукция	18.3		Знать понятия: «самоиндукция»
77	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	20.3		Знать понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами.
78	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	21.3		Знать способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить.
79	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1.4		Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования. Понимать механизм возникновения электромагнитных волн. Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры.
80	Конденсатор	3.4		Понимать механизм накопления заряда в конденсаторе
81	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	4.4		Понимать механизм возникновения электромагнитных колебаний
82	Принципы радиосвязи и ТВ	8.4		Понимать механизм радиосвязи и ТВ
83	Электромагнитная природа света.	10.4		Знать историческое развитие взглядов на природу света.
84	Преломление света	11.4		Знать механизм преломления.
85	Дисперсия света. Цвета тел.	15.4		Понимать механизм дисперсии
86	Типы спектров электромагнитных волн	17.4		Знать историческое развитие взглядов на природу света.
87	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	18.4		Знать влияние электромагнитных излучений на живые организмы
88	Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	22.4		Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра».
89	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	24.4		Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.
	Строение атома и атомного ядра. Использование			

	энергии атомных ядер			
90	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	25.4		Знать природу альфа-, бета-, гамма-лучей.
91	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	29.4		Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях.
92	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1.5		Знать природу радиоактивного распада и его закономерности.
93	Экспериментальные методы исследования частиц.	2.5		Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц
94	Открытие протона и нейтрона	6.5		Знать историю открытия протона и нейтрона.
95	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	8.5		Знать строение ядра атома, модели.
96	Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число»	9.5		Уметь решать задачи «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число».
97	Изотопы.	13.5		Знать понятие «прочность атомных ядер».
98	Альфа- и бета- распад. Правило смещения.	15.5		Знать правило смещения альфа- и бета- распад.
99	.Решзадач «Альфа- и бета- распад. Правило смещ.	16.5		Уметь решать задачи на «Альфа- и бета- распад. Правило смещения»
100	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	20.5		Знать природу ядерных сил, формулу энергии связи и формулу дефекта масс.
101	Решение задач «Энергию связи, дефект масс»	22.5		Уметь решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс.
102	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	23.5		Понимать механизм деления ядер урана.

Перечень учебно-методического обеспечения. Список литературы (основной и дополнительной)

Приложение к рабочей программе. Оценочный материал

Вариант 1

1. Назовите ближайшую к Солнцу планету:

1) Марс; 3) Меркурий; 2) Юпитер; 4) Венера.

2. Какая из перечисленных планет относится к планетам-гигантам?

1) Меркурий; 3) Венера; 2) Уран; 4) Земля.

3. Какое небесное тело не является планетой?

1) Нептун; 3) Венера; 2) Луна; 4) Юпитер.

4. Чем звёзды отличаются от планет?

1) Только массой; 2) Только размером; 3) Только температурой; 4) Массой, размером и температурой.

5. Выберите верное утверждение.

А. Солнечные пятна возникают под действием концентрированных магнитных полей.

Б. Солнечную корону можно наблюдать во время частичного солнечного затмения.

1) Только А; 3) И А, и Б; 2) Только Б; 4) Ни А, ни Б.

6. Выберите верное утверждение: А. Галактика Млечный Путь относится к эллиптическим галактикам. Б. Известная часть скопления галактик называется Метагалактикой.

1) Только А; 2) Только Б; 3) И А, и Б; 4) Ни А, ни Б.

7. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПЛАНЕТ: А) Планета-гигант; Б) Планета земной группы; В) Планета-карлик.

НАЗВАНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ: 1) Меркурий; 2) Плутон; 3) Луна; 4) Солнце; 5) Уран.

8. На каком расстоянии находится галактика, если скорость её удаления составляет 19600 км/с? Постоянная Хаббла $H = 70 \text{ км}/(\text{с} \cdot \text{Мпк})$.

9. Во сколько раз сила притяжения Земли к Солнцу больше силы притяжения Меркурия к Солнцу? Масса Меркурия составляет 1/18 массы Земли, а расположен он в 2,5 раза ближе к Солнцу, чем Земля.

Вариант 2

1. Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на неё не действуют другие тела или воздействие на неё других тел взаимно уравновешено 1) верно при любых условиях; 2) верно в инерциальных системах отсчёта; 3) верно для неинерциальных систем отсчёта; 4) неверно ни в каких системах отсчёта.

2. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением $2 \text{ м}/\text{с}^2$. Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг. 1) 22,5 Н; 2) 45 Н; 3) 47 Н; 4) 90 Н.

3. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю? 1) 0,3 Н; 2) 3 Н; 3) 6 Н; 4) 0 Н.

4. Сила тяготения между двумя телами увеличится в 2 раза, если массу 1) каждого из тел увеличить в 2 раза; 2) каждого из тел уменьшить в 2 раза; 3) одного из тел увеличить в 2 раза; 4) одного из тел уменьшить в 2 раза.

5. На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырёх векторов на правом рисунке указывает направление импульса тела? 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

6. Мальчик массой 30 кг, бегущий со скоростью 3 м/с, вскакивает сзади на неподвижную платформу массой 15 кг. Чему равна скорость платформы с мальчиком? 1) 1 м/с; 2) 2 м/с; 3) 6 м/с; 4) 15 м/с.

7. Установите соответствие между физическими законами и их формулами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ: А) Закон всемирного тяготения; Б) Второй закон Ньютона; В) Третий закон Ньютона.

ФОРМУЛЫ: 1) $F = ma$; 2) $F = kx$; 3) $F_1 = -F_2$; 4) $F = Gm_1m_2/r^2$; 5) $\sum F = 0$.

8. К неподвижному телу массой 20 кг приложили постоянную силу 60 Н. Какой путь пройдёт это тело за 12 с?

9. Радиус планеты Марс составляет 0,5 радиуса Земли, а масса — 0,12 массы Земли. Зная ускорение свободного падения на Земле, найдите ускорение свободного падения на Марсе. Ускорение свободного падения на поверхности Земли $10 \text{ м}/\text{с}^2$.